



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Hankeseurannan ja raportoinnin tehostaminen kohdeyrityksessä

Inka Kokkonen

2018 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Hankeseurannan ja raportoinnin tehostaminen kohdeyrityksessä

Inka Kokkonen
Tietojärjestelmäosaaminen YAMK
Opinnäytetyö
Helmikuu, 2018

Inka Kokkonen

Hankeseurannan ja raportoinnin tehostaminen kohdeyrityksessä

Vuosi	2018	Sivumäärä	51
-------	------	-----------	----

Yrityksissä on käytössä useita IT-järjestelmiä, mutta toisinaan niiden välinen keskustelu ei toimi. Usein järjestelmät sisältävät kriittistä ja tärkeää tietoa, mutta niiden jatkohyödyntämisestä ei aina osata tai voida tehdä. Myös liiketoiminnan tarpeet omien tietojen hyödyntämiseen kasvavat koko ajan. Yritysten tarve tehdä päätöksiä nopealla aikataululla on kiihtynyt; aikaisemmin riitti kuukausittainen tieto, mutta nykyään halutaan tiedot eiliseltä tai kuluvalta päivältä ja datan avulla halutaan tarkastella tulevaisuuden tilannetta. Tästä johtuen tietovarastointi ja tietojen hyödyntäminen erilaisten raportointityökalujen avulla on luokiteltu yrityksissä tärkeäksi kehityskohteeksi. Business Intelligence raportointityökaluille on kasvava kysyntä, koska saatavilla oleva data kasvaa nopeasti ja yritykset etsivät ratkaisuja tiedon analysointiin. BI työkalut tarjoavatkin vastauksia yritysten päätöksentekoon ja päätöksentekoprosessiin.

Opinnäytetyön tutkimus on tehty eläkealan yrityksen rahoituksesta vastaavalle tiimille ja tutkimusongelmana on löytää vastaus, ”Miten kohdeyrityksen sisäistä raportointia voidaan tehostaa Business Intelligence työkalujen avulla”. Tutkimus tehtiin aitoon kehityshankkeeseen. Lähestymistapana on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Tutkimusmenetelmäksi valittiin tapaustutkimus, joka sopi tutkittavan ilmiön lähestymistavaksi, sillä se etsii vastausta kysymykseen ”miten?” ja tavoitteena oli ymmärtää kehittämisen kohdetta sen oikeassa ympäristössä.

Tässä opinnäytetyössä käytettiin teoreettisena viitekehyksenä master datan ja master data managementin, tietovaraston, Business Intelligencen ja yrityksen kokonaisvaltaisen suorituskyvyn hallinnan teorioita.

Tämän opinnäytetyön tapaustutkimuksessa tutkittiin yrityksen hankkeiden kirjaamisprosesseja ja sisäistä raportointia. Yksilöhaastatteluiden tueksi materiaalia kerättiin sisäisistä ja ulkoisista lähteistä sekä kirjallisuudesta ja tutkimuksen lopputuloksena syntyi ymmärrys yrityksen raportointitarpeista. Tutkimuksen toisessa osassa tietojärjestelmien suunnittelutieteellisessä tutkimuksessa parannettiin ja kehitettiin yrityksen prosesseja ja raportointityökalua muun muassa ryhmähaastattelun ja erilaisten testausten avulla.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin ymmärrys kuinka yritysten kannattaisi hankkia Business Intelligence työkaluja raportoinnin tueksi. Yrityksen kehityshankkeen tuloksena rahoitustiimin sisäiset raportit saatiin luotua valitun Business Intelligence raportointityökalun avulla ja sisäinen raportointi parani samoin kuin toimintaprosessit.

Asiasanat: tietojärjestelmä, raportointi, Business Intelligence, kehittäminen

Inka Kokkonen

Project monitoring and reporting rationalization in the case company

Year	2018	Pages	51
------	------	-------	----

Businesses have multiple IT systems, but sometimes conversation between the systems does not work. The systems often contain critical and important information, but they cannot always be utilized further. The need for businesses to utilize their own data is also growing. The need for companies to make decisions on a timely basis has accelerated; earlier, monthly information was enough, but nowadays businesses want data from the previous or the current day to look at the future situation. As a result, data warehousing and utilization of data through various reporting tools have been classified as important development targets in companies. The demand for Business Intelligence reporting tools is increasing as available data grows rapidly and companies are looking for solutions for data analysis. BI tools provide answers to corporate decision-making and decision-making processes.

This thesis has been implemented for a Finnish pension fund company and its financing team and the aim of this thesis is finding the answer to the question "How to improve the internal reporting of the target company using Business Intelligence tools". This thesis was made for a real development project. The approach is qualitative research. Case study was chosen as the research method, which suited the approach of the study phenomenon as it sought a response to the question "how?" and the goal was to understand the object of development in its proper environment.

In this thesis the reference framework was built from the methodologies of master data and master data management, data warehousing, business intelligence and corporate performance management. The empirical part focuses on the effectiveness of the case company's operations.

In the case study of this thesis, the case company's project registration processes and internal reporting was investigated. In support of individual interviews, material was collected from internal and external sources as well as from literature. The outcome of the case study research was the understanding of the reporting requirements of the case company. In the second part of the study, the design science research, the case company's processes and reporting tools were improved and developed through group interviews and various tests.

The result of the thesis was an understanding of how companies should be able to acquire business intelligence tools to support reporting. As a result of the development project in the case business, internal financial reports were generated using the selected Business Intelligence reporting tool, and internal reporting as well as operating processes improved.

Keywords: information system, reporting, Business Intelligence, developing

Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Kohdeyrityksen tausta.....	7
1.2	Tutkimuksen tausta.....	9
1.3	Tutkimusongelma	12
2	Tutkimuksen teoreettinen tausta.....	12
2.1	Master Data ja Master Data Management.....	12
2.2	Tietovarasto	14
2.3	Business Intelligence	15
2.4	Corporate Performance Management	19
3	Tutkimusmetodologia.....	20
3.1	Tapaustutkimus (Case Study)	21
3.1.1	Suunnittelu ja suunnitelman muotoilu	23
3.1.2	Valmistautuminen.....	24
3.1.3	Aineiston kerääminen	25
3.1.4	Aineiston analysointi	26
3.1.5	Raportointi	27
3.2	Tietojärjestelmien suunnittelutieteellinen tutkimus (DSR)	28
3.3	Tutkijan rooli	36
4	Tutkimuksen tulokset.....	36
5	Keskustelu	38
5.1	Tutkimustulosten suhde teoriaan	38
5.2	Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti.....	42
5.3	Jatkotutkimuskohteet	43
	Lähteet	44
	Sähköiset	46
	Kuviot	47
	Taulukot	47
	Liitteet.....	48

Lista lyhenteistä ja keskeisistä käsitteistä

ASJ	Case yrityksen asiakastietojärjestelmä
BI	Liiketiedon hallinta (Business Intelligence)
CPM	Yrityksen kokonaisvaltaisen suorituskyvyn hallinta (Corporate Performance Management)
CRM	Asiakkuudenhallinta (Customer Relationship Management)
Datamart	Suppea ja pieni tietovarasto
DSR	Tietojärjestelmien suunnittelututkimus (Design Science Research)
DSRM	Tietojärjestelmien suunnittelututkimuksen metodologia (Design Science Research Methodology)
DW	Tietovarasto (Data Warehouse)
EDW	Tietovarasto, jolla on vähintään kaksi lähtöjärjestelmää (Enterprise Data Warehouse)
ERP	Toiminnanohjausjärjestelmä (Enterprise Resource Planning)
ETL	Tiedon varastoinnissa käytettävä prosessi: Tiedon haku, tiedon muokkaaminen ja tiedon tallennus (Extract, Transform, and Load)
IT	Informaatioteknologia (Information Technology)
Master data	Perustieto
MDM	Yrityksen ydintiedon hallintaa/liiketoimintakriittisen perustiedon hallintaa (Master Data Management)
MDS	Microsoft MDS -hallintaohjelma (Master Data Services)
OLAP	Suurien yritystietokantojen järjestämistä ja yrityssuunnittelua tukeva tekniikka (Online Analytical Processing)
Power BI	Microsoftin Power Business Intelligence -raportointi- ja analysointityökalu
SaaS	Ohjelmiston hankkiminen palveluna perinteisen lisenssipohjaisen tavan ja ohjelmiston asentamisen sijaan (Software as a Service)

1 Johdanto

Yrityksissä on käytössä useita IT-järjestelmiä, mutta toisinaan niiden välinen keskustelu ei toimi, johtuen järjestelmien eri toimittajista, liittymien puutteesta tai samojen tietojen erilaisuudesta. Vaikka järjestelmät sisältävät usein kriittistä ja tärkeää tietoa, ei niiden jatkohyödyntämistä aina osata tai voida tehdä. Hyvällä jatkokehityksellä voidaan parantaa yrityksen prosessi- ja raportointiongelmia, vähentää manuaalista työtä, joka on usein kallista, aikaa vievää ja virhealtista ja ennen kaikkea parantaa asiakastyytyväisyyttä ja työntekijöiden tyytyväisyyttä ja sitä kautta yrityksen kannattavuutta. Järjestelmäkehityksellä pyritään yhteneväistämään tietorakenteita ja parantamaan tiedon luotettavuutta ja monikäyttöisyyttä.

Liiketoiminnan tarpeet omien tietojen hyödyntämiseen kasvavat koko ajan. Digitalisaatiosta ja tietojen sähköistymisestä puhutaan medioissa päivittäin. Yritysten tarve tehdä päätöksiä nopealla aikataululla on kiihtynyt; aikaisemmin riitti kuukausittainen tieto, mutta nykyään halutaan tiedot eilisen päivän tilanteesta tai jopa kuluvalta päivältä. Datan avulla halutaan pikemminkin tarkastella tulevaisuuden tilannetta kuin menneisyyden. Tästä johtuen tietovarastointi ja tietojen hyödyntäminen esimerkiksi Power BI:n kaltaisten raportointityökalujen avulla on luokiteltu yrityksissä tärkeäksi kehityskohteeksi. Tämä tallennetun pääoman hallinta ja hyödyntäminen on noussut keskeiseksi kilpailutekijäksi. Myös raportointivaatimukset ulkopuolisilta tahoilta kuten viranomaisilta, kumppaneilta ja asiakkailta lisäävät tarvetta yritysten tietopääoman parempaan hallintaan ja toiminnan läpinäkyvyyteen.

Business Intelligence raportointityökaluille on kasvava kysyntä, koska saatavilla oleva data kasvaa nopeasti ja yritykset etsivät ratkaisuja tiedon analysointiin, joilla saavutettaisiin etu kilpailijoihin ja markkinoihin nähden haasteellisessa taloustilanteessa. BI työkalut tarjoavat vastauksia yritysten päätöksentekoon ja päätöksentekoprosessiin, joten siksi tässä opinnäytetyössä on selvitetty miten yrityksen sisäistä raportointia voidaan kehittää ja pyritty löytämään vastaus, miten raportointia ja tiedon luotettavuutta voidaan parantaa sekä miten manuaalista, virhealtista, hidasta ja tuplatyötä aiheuttavaa työtä voidaan vähentää. Opinnäytetyön päätutkimusongelma on ”Miten kohdeyrityksen sisäistä raportointia voidaan tehostaa BI työkalujen avulla?”.

1.1 Kohdeyrityksen tausta

Opinnäytetyö on tehty Suomessa toimivalle eläkealan yritykselle. Yritys on asiakkaidensa omistama työeläkeyhtiö, joka huolehtii asiakasyritystensä työntekijöiden ja yrittäjien lakisääteisestä työeläketurvasta. Yritys on yhtiömuodoltaan keskinäinen vakuutusyhtiö, jonka osakkaita yhtiöjärjestyksen mukaisesti ovat asiakkaat eli vakuutuksenottajat ja yrityksessä vakuutetut työntekijät. Yritys on syntynyt fuusion seurauksena.

Yrityksen puolelta hyväksyntä todettiin ehdoin, että yrityksen nimeä mainita tutkimuksessa. Tutkimuksessa ei myöskään tuoda esille yrityksen liiketoiminnallisia, taloudellisia, tai hallinnollisia numeroita. Tutkimuksessa ei myöskään tuoda esille yrityksen sisäistä ja salassapidettävää tietoa.

Opinnäytetyön tutkimus on tehty yrityksen yritysrahoitus tiimille, joka on osa sijoitustoimintaa. Yritysrahoitus tarjoaa asiakasyrityksille monipuolisia rahoitusvaihtoehtoja. Tyypillisimpiä rahoitustilanteita ovat investoinnit, yrityskaupat, omistuksen ja rahoituksen uudelleenjärjestelyt sekä käyttöpääomatarpeet. Yritysrahoitus toimii lähes kaikilla yritysrahoituksen osa-alueilla, itsenäisesti sekä yhteistyössä rahoituskumppaneiden kanssa.

Yritysrahoitus tiimissä työskentelee 4 rahoitusassistenttia, 5 rahoituspäällikköä, 2 lakimiestä ja 2 esimiestä. Kyseinen tiimi on ollut yksi yrityksen strategisista painopistealueista aikaisempina vuosina, joten sen toiminnan kehittäminen ja toimintaympäristöjen kuntoon saattaminen ovat olleet prioriteettilistalla.

Yrityksessä on valittu kärkiteemoja vuosille 2017 ja 2018. Kärkiteemoiksi kutsutaan johtoryhmän valitsemia useaa yksikköä koskevia yrityksen kannalta keskeisiä aihealueita. Näillä on vahva yhteys strategiaan ja ne osaltaan varmistavat strategisten tavoitteiden toteutumista ja ovat osa yhtiön riskienhallintaa. Kärkiteemojen avulla pyritään konkreettisesti entisestään vahvistamaan yli yksikkörajojen tapahtuvaa tekemistä ja varmistamaan valittujen aihealueiden edistyminen.

Digitalisaation hyödyntämisestä yrityksessä on keskusteltu paljon, koska sillä pystytään muun muassa parantamaan asiakaskokemusta. Digitalisaatiolla tarkoitetaan aiemmasta toimintamallista poikkeavaa, täysin uudenlaista tapaa kehittää liiketoimintaa, parantaa asiakaskokemusta tai hyödyntää tietoa ja muuttaa perinteisiä toimintamalleja radikaalisti käyttäen apuna uutta teknologiaa. Yritys pyrkii vastaamaan digitalisaation haasteisiin automaatiolla, eli liiketoiminnassa pyritään hyödyntämään tietojärjestelmiä tiedon automaattiseksi käsittelymiseksi. Näin vähennetään manuaalisia käsittelyvaiheita, joka on yksi tämän projektin ongelmakohtista. Yritys johtaa tavoitteellisesti digitalisaatiota strategisten tavoitteiden, kärkiteemojen ja virtuaalitiimien kautta.

Yrityksen sijoitustoiminta tulee muuttumaan seuraavien vuosien aikana digitalisaation takia paljon, kun yritys uudistaa ja kehittää analytiikkaa, sijoitus- ja raportointiprosesseja. Suorituskykyä parannetaan robotiikan, tekoälyn ja sisäisten työvälineiden tehokkaalla hyödyntämisellä. Digi-riskien hallinnan näkökulma tuodaan osaksi liiketoiminnan prosesseja ja kehittämistä. Edellä mainitut asiat antavat vahvan perustan sille, miksi tällaiseen kehittämisprojektiin on lähdetty.

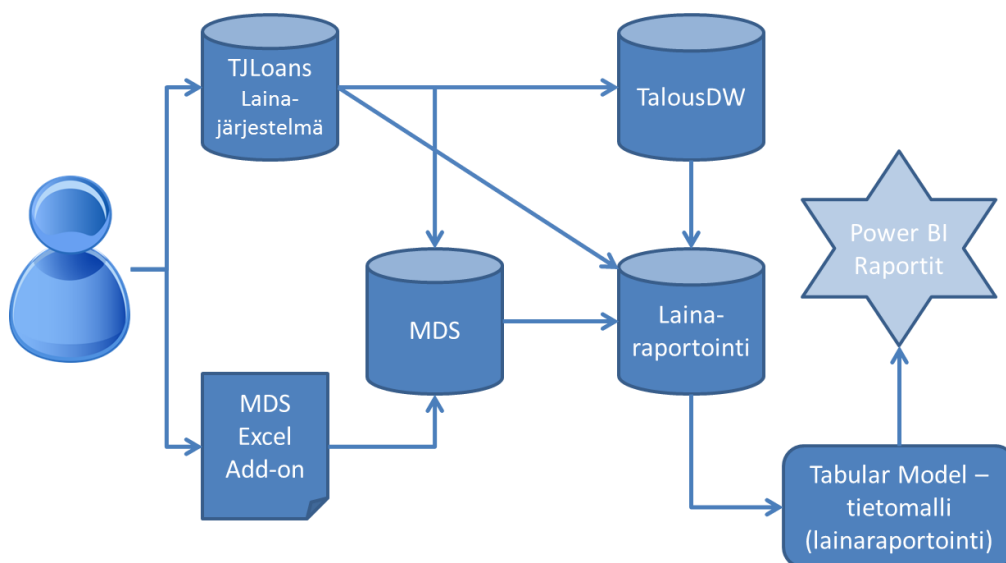
Yrityksen vuoteen 2020 ulottuvassa henkilöstöstrategiassa on mainittu uudistuva osaaminen, jolla haetaan muun muassa tuloksellisuutta. Yritys on määritellyt, että työntekijöiden tulisi omaksua ja hyödyntää uusia työvälineitä työtehtävissään. Tämä heijastuu tähän projektiin, koska kun uusi raportointityökalu on otettu käyttöön, tulee prosessit muuttumaan ja työntekijöille tulee uusi järjestelmä opeteltavaksi.

Toinen tähän projektiin liittyvä henkilöstöstrategiassa määritelty painopiste on sijoittaminen. Strategian mukaan vuoteen 2020 mennessä yritys on pystynyt parantamaan sijoitustuottoja oman analytiikan ja datan hyödyntämisen avulla. Jo vuoteen 2018 mennessä sijoittamisen maailmassa on tapahtunut digitalisaation aiheuttamaa disruptiota eli ilmiötä, jossa esimerkiksi jokin uuteen teknologiaan perustuva innovaatio haastaa alan perinteiset toimintatavat. Sijoitustoiminnan on tunnistettu olevan entistä globaalimpaa, jolloin regulaation ja raportointin vaateet kasvavat. Lopputuloksena oleva toimiva raportointityökalu vastaa sekä omaan analytiikkaan sekä datan hyödyntämiseen.

1.2 Tutkimuksen tausta

Opinnäytetyö on toteutettu yrityksen kehittämishankkeen jatkokehitysprojektina. Alkuperäinen kehittämishanke on alkanut keväällä 2017 ja sen lopputuloksena yritysrahoituksessa on otettu käyttöön muilla osastoilla jo käytössä ollut raportointityökalu Power BI, joka mahdollistaa raportoinnin entistä helpommin ja selkeämmin ilman, että yrityksen pitää hankkia uutta tietojärjestelmää.

Yrityksen vuonna 2017 alkaneessa opinnäytetyötä edeltävässä kehittämishankkeessa lähtökohdana oli tarve saada kattavampaa raportointia yritysrahoituksen lainakannasta. Raportointia oli jo aikaisemmin toteutettu melko suppeasti TalousDW -tietovarastossa lainajärjestelmän omien raporttien lisäksi, mutta tämä oli lähinnä osana muuta sijoitusomaisuuden raportointia eikä vastannut yritysrahoituksen omia vaateita. Kehittämishankkeen lopputuloksena päädyttiin toteuttamaan yritysrahoituksen tarpeiden mukaan tuotettu raportointipaketti hyödyntäen uusimpia teknologioita. Tietolähteinä toimivat Lainajärjestelmä, TalousDW sekä MDS. Kehittämishankkeessa lainajärjestelmän dataa päädyttiin rikastamaan MDS-työkaluun (Master Data Services) syötetyillä tiedoilla, joita ei saatu lisättyä lainajärjestelmään ja tällä tavalla raportointia saatiin parannettua huomattavasti. Siihen saatiin lisättyä monipuolisuutta sekä erilaisia näkökulmia ja laajat mahdollisuudet suodattaa tietoja käyttäjän toimesta. Yrityksen tietoarkkitehtuuri Lainajärjestelmän ja raportoinnin välillä ennen tämän opinnäytetyön lopputulosta on kuvattu kuviossa 1.



Kuvio 1: Yrityksen tietoarkkitehtuuri Lainajärjestelmän ja raportoinnin välillä

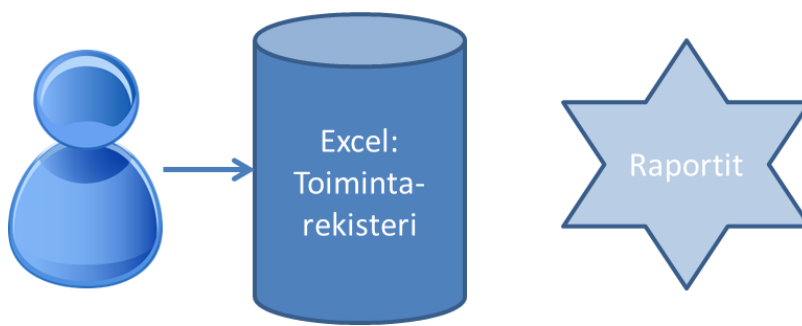
Edeltävässä kehityshankkeessa ei tarvinnut tehdä massiivista määrittelytyötä muuten kuin MDS:ään syötettävien tietojen osalta, koska siinä vaiheessa oli paljolti kyse siitä, että olemassa olevaa tietokantatietoa (TalousDW) ja lainajärjestelmän tietoja koottiin PBI:n käyttämään tietokantaan (Tabular Model), jota käyttävät henkilöt Middle Officeissa. Yrityksen eri tietokannat olivat Power BI:n toimittajalle siinä määrin tuttuja, ettei niihin liittyvää määrittelyä tarvinnut tehdä. Power BI:n raporttimallit tulivat ensimmäisessä kehityshankkeessa paljolti toimittajan toimesta.

Opinnäytetyön tarpeen luo alkuvuonna 2017 alkaneen kehittämishankkeen aikana todetut jatkokehitystarpeet, jotka yritysrahoitus tunnisti sekä ennen että kehittämishankkeen aikana. Alun perin jatkokehitysideat piti toteuttaa myöhemmin, kun esimerkiksi henkilöstöresurssit loppukäyttäjien ja projektitoimiston puolella antaisivat myöten. Opinnäytetyön tekijän palaaaminen työelämään syksyllä 2017 ja opinnäytetyön aiheen pohtiminen mahdollistivat hankkeen aikaisemman toteuttamisen.

Yritysrahoituksessa on käytetty uusien, käynnissä olevien ja päättäneiden hankkeiden seurantaan "toimintarekisteri" nimellä kutsuttavaa Exceliä, jonne jokainen rahoituspäällikkö ja rahoitusassistentti on täyttänyt sovitut tiedot asiakkaasta tai hankkeesta. Se sisältää myös takaisinlainakyselyt, lainahtojen muutokset, tehdyt päätökset ja tiedot nostetuista lainoista. Toimintarekisteriin syötetyistä tiedoista on luotu muutama kaaviokuva, mutta niitä ei ole käytetty yritysrahoituksessa. Koska kaikkia toimintarekisteriin syötettyjä tietoja ei ole ollut saatavilla mistään muusta järjestelmästä, on raportointi ollut siksi puutteellista. Esimerkiksi tarjousvaiheessa olevista hankkeista on kirjattu tiedot ainoastaan toimintarekisteriin, koska lainajärjestelmässä ei ole ollut käytössä tarjousten käsittelyyn soveltuvaa toiminnallisuutta. Tästä syntyi yksi lisätarve, jotta toimintarekisterin tiedot saataisiin sellaiseen paikkaan, josta

niistä pystyisi luomaan tarvittavia raportteja muun muassa rahoituspäällikköjen työtilanteesta, päätöksistä, nostetuista lainoista, hankkeiden läpimenoajoista, hankkeiden keskimääräisistä tiedoista kuten keskimääräisestä kokonaiskorosta ja marginaalista.

Toimintarekisteri vaikeutti huomattavasti rahoitusassistenttien työtä. Rahoitusassistentit ovat koonneet yritysrahoituksen sisäisiin palavereihin toimintarekisteristä tietoja ja tiedot on siirretty Excelistä Wordiin leikkaa-liimaa tekniikalla, jolloin se on vienyt kauheasti aikaa ja joi-tain tietoja on saattanut jäädä siirtämättä. Tähän haluttiin raporttien muodossa helpotusta. Raportoinnin parantamisen lisäksi haluttiin vähentää käyttäjien manuaalista työtä. Kuviossa 2 on esitelty yritysrahoituksen tämän hetkinen toimintatapa. Käyttäjät syöttävät tiedot manuaalisesti toimintarekisteriin, josta tiedot eivät kuitenkaan siirry raporteille, joten suurin osa niistä joudutaan tekemään ja kokoamaan manuaalisesti.



Kuvio 2: Yrityksen nykyinen toimintatapa hankkeiden kirjaamisessa ja raportoinnissa

Järjestelmäkehittämisellä kerran joko toimintarekisteriin, lainajärjestelmään tai MDS:ään syötetty tieto saadaan jakautumaan useampaan paikkaan. Tällä saadaan työaikasäästöjä sekä minimoitua inhimillisiä virheitä eli yrityksen riskienhallinta paranee. MDS:stä ja Power BI:stä on mahdollista saada erilaisia hälytyksiä/muistutuksia, jolloin käyttäjien ei tarvitse itse muistaa asioiden tarkistamista ja seuraamista. Uuden BI työkalun käyttöönotto ja toimintarekisterin siirtäminen Excelistä MDS:ään synnyttää tarpeen ohjeistuksen luomiselle. Kirjallisesti tehty ohjeistus on suullista parempi ja vaikka käyttäjät kokisivat sen turhaksi, tällöin asioista on sovittu yhteisesti ja niihin on helppo palata, jos ei muista jotain mitä on sovittu. Ja tulevaisuutta ajatellen uuden työtekijän on helpompi oppia uusi työkalu.

Tutkijan rooli oli toteuttaa opinnäytetyöhön liittyvä tapaustutkimus ja suunnittelutieteellinen tutkimus yritykselle, jolla oli tarve saada raportointikehitystä eteenpäin. Yritys tuskin olisi tehnyt kehitystyötä tässä vaiheessa ilman tutkijan vahvaa osallistumista, johtuen pääosin henkilöresursseista. Tutkijan tehtäviin kuului selvittää miten toimintarekisteriä käytettiin aikaisemmin, mitä hyviä ja huonoja puolia aikaisemmassa toimintatavassa oli, mitä tietoja haluttiin uudessa toimintarekisterissä täyttää ja käyttää, mitä tietoja tarvittiin toimintarekisterin siirtämiseksi MDS:ään, mitä historiatietoja haluttiin siirtää, millaisia raportteja BI työkalusta

haluttiin saatavan ja mikä oli yrityksen tahtotila, jotta kehitystyöstä saataisiin mahdollisimman paljon hyötyjä. Opinnäytetyö ja siihen liittyvät tapaustutkimus ja suunnittelutieteellinen tutkimus muodostivat tutkijalle itselleen hyvän tietopohjan järjestelmäkehityksen teosta.

1.3 Tutkimusongelma

Opinnäytetyössä pyritään löytämään toimiva ratkaisu seuraaviin tunnistettuihin ongelmakohtiin yritysrahoituksen tiimissä: raportoinnin parantaminen, manuaalisen, virhealttiin, hitaan ja tuplatyön vähentäminen sekä tiedon luotettavuuden parantaminen. Opinnäytetyön päätutkimusongelma on ”Miten kohdeyrityksen sisäistä raportointia voidaan tehostaa BI työkalujen avulla?”. Opinnäytetyön aikana tehdyssä projektissa valitaan sopiva tekninen ratkaisu ongelman ratkaisemiseksi ja hoidetaan projektissa vaadittavia työtehtäviä (mm. määrittelyt, testaukset ja ohjeistus).

Opinnäytetyön tapaustutkimuksen tutkimuskysymykset olivat: Miten yritysrahoituksen toimintarekisteri ja sen täyttämismenettely toimivat? Mitkä ovat toimintarekisterin ja raportoinnin kehittämiskohteet? Miten yritysrahoituksen raportointiprosessi toimii? Suunnittelutieteellisen tutkimuksen tutkimuskysymyksenä olivat: Miten yritysrahoituksen toimintarekisteriä voidaan parantaa ja tehostaa? Miten yritysrahoituksen sisäistä raportointia voidaan parantaa ja tehostaa?

Opinnäytetyön tutkimus perustuu tietojärjestelmätieteen piiriin. Tietojärjestelmätieteen alaluokat ovat suunnittelutieteellinen ja luonnontieteellinen. Suunnittelutiede on teknologia suuntautunutta ja siinä pyritään luomaan artefakteja, jotka ovat innovatiivisia, tehostavat tai parantavat asioita, ja joista on hyötyä organisaatiolle. Luonnontieteellinen tutkimus keskittyy kehittämään ja todentamaan teorioita, jotka liittyvät ihmisten tai organisaation käyttäytymiseen. (Hevner, March, Park & Ram, 2004.)

2 Tutkimuksen teoreettinen tausta

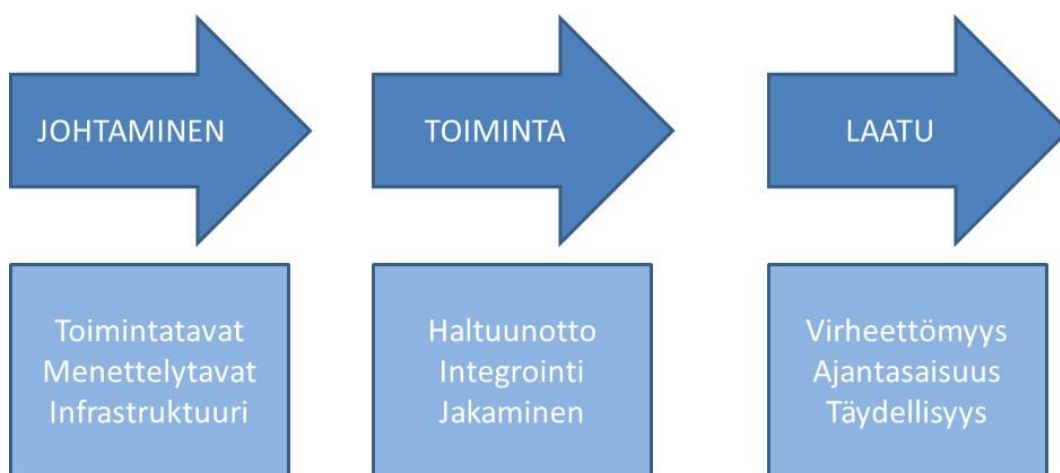
Tutkimuksen teoreettisessa taustassa esitellään tutkimuksen näkökulmaan vaikuttavat tekijät. Teoreettinen tausta on yhtä kuin aiemmin aiheesta tutkittu tieto analysoituna omaan työhön. Teoreettinen tausta toimii aineistona oman työhön verratessa sekä lähdemateriaalina.

2.1 Master Data ja Master Data Management

Loshin (2010, 6) on määritellyt Master Datan seuraavasti: Master Data eli perustieto on yritysten ydintietoa, jota voidaan käyttää erilaisissa yrityksen sovelluksissa. Master Data sisältää avaintieto, joita on syötetty liiketoimintajärjestelmiin, jota mitataan, raportoidaan ja analysoidaan yritysten raportointi- ja analysointijärjestelmissä. Miettinen (2016) lisää Master Datasta, että se on usein eri prosessien ja yksikköjen tietotarpeiden läpi ulottuvaa (ei-transaktionaalista) dataa, jotka liittyvät useimmiten asiakkaan, toimittajan, tuotteen ja henkilöstön

kaltaisiin perustietoihin. Vaikka Master Data sisältää liiketoiminnan kannalta kriittisiä perustietoja, sen hallinta yrityksissä on usein leväperäistä ja hallitsematonta ja se ilmenee muun muassa asian toistona tai virheellisyysjärjestelmissä tai sitten tarvittava tieto uupuu kokonaan. Master Datan puutteellisuudesta aiheutuu muun muassa prosessi- ja raportointiongelmia, laskutoimitusten kuten tunnuslukujen laskeminen on vaikeaa tai jopa mahdotonta sekä tiedon käsittely tarvittavaan muotoon vaatii ennen kaikkea massiivisen määrän manuaalista, aikaa vievää ja virheellistä henkilötyötä. Master Datan kehittämisessä pyritään yhteneväismäisiin rakenteita ja tämän avulla parantamaan tiedon luotettavuutta.

Master Data Managementilla (MDM:llä) tarkoitetaan liiketoimintakriittisten perus- tai ydintietojen hallintaa. Yrityksen tietohallinto toimii yhdessä yrityksen johdon kanssa varmistaakseen tiedon yhdenmukaisuuden sekä oikeellisuuden. Kuviossa 3 on esitelty Loshinin MDM:n perusidea. Master Data Managementilla pyritään muodostamaan yritykselle luotettava, virallinen ja jaettu tietovarallisuus, jota hallinnoidaan tietoympäristössä, joka esittää perustiedot ja siihen liittyvät suhteet ulottuen erilaisiin sovelluksiin, toimialoihin yrityksen sisällä, kanaviin ja yhteisöihin. Master Data management pyrkii kehittämään yrityksen tietopääomaa johtamisen ja toiminnan avulla ja se on yksi keino ratkaista yrityksen tiedonhallinnalliset haasteet kuten integraatiot ja tietojärjestelmien ja tietosisältöjen yhteensopimattomuudet. Se toimii yrityksen strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi ja yleisesti Master Data management -ohjelmaan liittyy vahva kehittävä ote, jossa yrityksen strategia yhdistyy tietoarkkitehtuurin kehittämiseen. MDM:n tulee näin ollen tuottaa arvoa ja laatua yritykselle. (Loshin 2010, 8-9.)



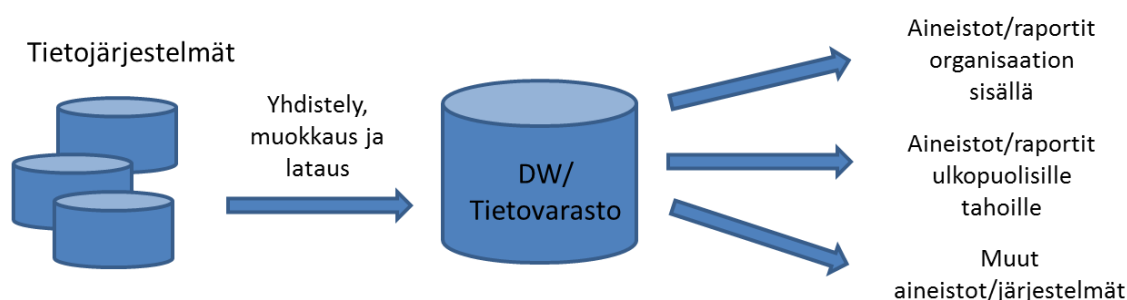
Kuvio 3: Master Data managementin perusidea (Loshin 2010, 9)

Master Data managementin hyödyiksi luetaan muun muassa yrityksen parantunut kilpailukyky, riskienhallinnan parantuminen, päätöksentekoprosessin nopeuttaminen, vähentyneet kulut esimerkiksi yhtenäisen datan vähentäessä työtehtäviä, lisääntynyt asiakastietous, palvelujen

laadun kehitys sekä tiedon laadun paraneminen. MDM mahdollistaa datan harmonisoinnin, jolloin vanhoja järjestelmiä ja sovelluksia voidaan integroida ilman uudelleenohjelmointia tai jopa vähentää tai poistaa kokonaan. (Loshin 2010, 10.)

2.2 Tietovarasto

Tietovarasto (Data Warehouse, DW) on monien käyttäjäryhmien ja käyttöjärjestelmien yhteiskäyttöinen lukuoptimoitu tietokanta, jonka avulla useiden eri tietolähteiden tiedot voidaan integroida. Tavallisesti tietoja poimitaan yrityksen omista operatiivisista järjestelmistä, joko tiedostojen kautta tai lukemalla suoraan tietokantoja. Tietovarasto on kuitenkin ympäristö, joka on erillään yrityksen operatiivista järjestelmistä. Tietovarastotietokannat päivitetään automaattisesti yleensä kerran päivässä (voi olla myös kerran viikossa tai kuukaudessa) illalla tai yöllä, kun operatiiviset toiminnot eivät käytä ja päivitä järjestelmiä. Kun tietovarasto on suljettu käyttäjiltä päivityksen ajan, pystytään takaamaan tietovarastoon siirtyvän tiedon oikeellisuus. Tämän kaltainen perinteinen, staattinen tietovarasto soveltuu tietolähteeksi Business Intelligence raportointityökaluille, joiden ei tarvitse olla jatkuvasti saatavilla. Tietovarastossa voidaan säilyttää historiatietoa nykyisen tiedon lisäksi, jolloin voidaan puhua yrityksen muistista. (Hovi ym. 2009, 18.) Tietovaraston arkkitehtuuri on kuvattu kuviossa 4.



Kuvio 4: Tietovaraston arkkitehtuuri (Hovi ym. 2009, 18)

Tietovaraston datasta voidaan tehdä erilaisia raportteja ja analyyseja rasittamatta yrityksen operatiivisia järjestelmiä. Järjestelmien tietokannat voivat olla rakenteeltaan hyvinkin erilaisia, joten dataa ei voida suoraan siirtää sellaisenaan tietovarastoon. Tiedon oikeellisuus tulee tarkistaa ja yhdenmukaistaa ennen siirtoa varsinaiseen tietovarastoon. (Lehto 2016, 12-13.)

Tietovarastosta voidaan tehdä pieni ja suppea, jolloin tietovarastosta puhutaan termillä Datamart. Datamart voidaan tehdä suoraan operatiivisesta kannasta tai sitten otoksena yrityksen isosta Data Warehouse -kannasta. Usein Datamart palvelee vain sen toteuttanutta osastoa. Pienemmissä tietovarastoissa ei välttämättä ole käytössä varsinaista tietovarastoa lainkaan, vaan niihin on haettu siihen tarvittu data operatiivisesta järjestelmästä. (Lehto 2016, 59.)

Jos organisaatioissa on vain yksi, yhteiskäytössä oleva tietovarasto, puhutaan DW:stä, mutta jos tietovarastoon liittyy vähintään kaksi lähtöjärjestelmää, puhutaan EDW:ssä eli Enterprise Data Warehousesta. EDW:n avulla eri lähtöjärjestelmissä olevat tiedot voidaan integroida, jolloin saadaan kokonaisnäkemyks organisaation tiedoista että paikalliset näkymät. Se on monipuolisempi kun paikallisiin tietovarastoihin perustuva, josta kokonaiskuvaa ei saa. EDW:n ongelmana puolestaan on, että sen tekeminen on vaikeampaa ja vaatii organisaation sisältä integrointi osaamista. Hyvin toteutettuna EDW:n kokonaiskulut ovat lopulta pienemmät kuin hajanaisilla, eri tekniikoilla toteutetuilla paikallisilla tietovarastoilla. (Hovi 2018.)

2.3 Business Intelligence

Business Intelligencella (BI:llä) eli yrityksen liiketoimintatiedon hallinnalla tarkoitetaan yrityksen sisäistä (kvantitatiivista) tietojen hankintaa, tallennusta ja analysointia, jolloin tiedonlähteinä toimivat yrityksen sisäiset tietokannat ja tietojärjestelmät. Kvantitatiivinen tieto on luonteeltaan strukturoitua eli jäsennettyä tietoa kuten numeraalista dataa. Business Intelligencellä tarkoitetaan myös yrityksen suorittamaa ulkoista laadullisen (kvalitatiivisen) tiedon hankintaa, hyödyntämistä ja hallintaa. Tällainen tieto sisältää dataa kilpailijoista ja markkinoista ja se on luonteeltaan pääsääntöisesti strukturoimatonta eli asiakirja- ja dokumenttipohjaista laadullista aineistoa. Business Intelligencen perustana ja lähteenä toimivat erilaiset tietovarastoratkaisut. Tietovarastoissa lähdejärjestelmistä kerätään tiedot yhteen sellaiseen muotoon, josta erilaisten BI palveluiden on mahdollista tehdä kevyitä kyselyitä, eikä lähdejärjestelmiä tarvitse kuormittaa turhaan. (Hovi ym. 2009, 78.)

Business Intelligencen avulla suurista määristä dataa erilaisista tietolähteistä etsitään haluttua tietoa erilaisilla tiedonlouhinnan ja analytiikan tekniikoilla. Yleisesti se on datakeskeinen päätöksentekoa tukeva systeemi, joka yhdistää tiedon keruun, varastoinnin ja analysoinnin. Data muunnetaan tiedoksi ihmisten, prosessien ja analytiikan työkalujen avulla tavoitteena parantaa organisaation suorituskykyä. (Miettinen 2016, 8.) Cristescu (2016, 39) kirjoittaa artikkelissaan, että BI:llä on voima muuttaa työntekijöiden tapaa toimia, jolloin yritykset voivat kilpailla entistä tehokkaammin.

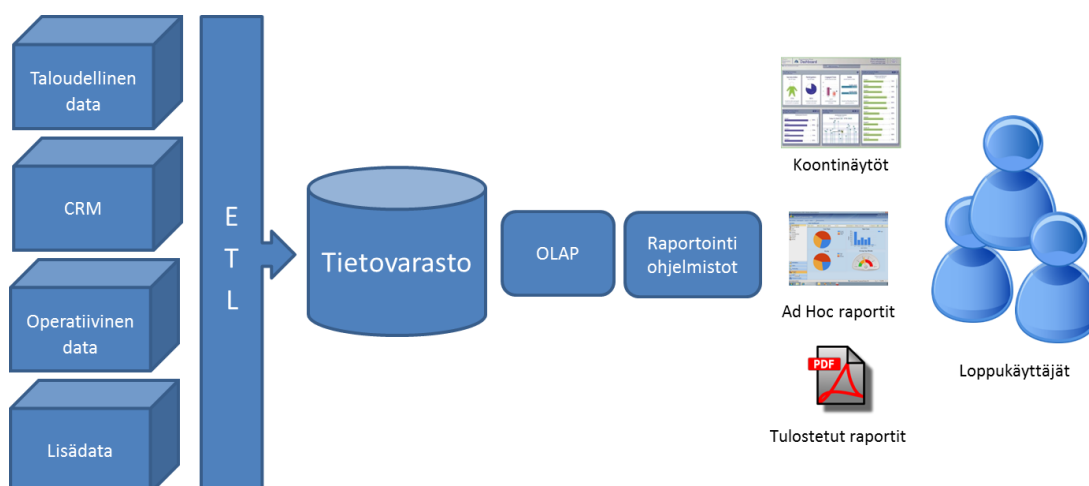
Yrityksillä on valtavasti tietoa saatavilla ja sitä on mahdollista tallentaa lukemattomia määriä, mutta sen hyödyntäminen on monille yrityksille haaste. Erilaisten Business Intelligence -työkalujen avulla kerätään eri tietojärjestelmistä haluttua tarkkaa tietoa, analysoidaan sitä ja näin ollen tuotetaan tarvittavia raportteja päätöksenteon tueksi nopealla tahdilla muun muassa johdolle ja loppukäyttäjille. Yksi Business Intelligencen tärkeimmistä ominaisuuksista on nopeasti ja helposti saatavissa oleva raportit ja kyselyt. Käyttäjille personoidut raportit antavat mahdollisuuden tarkastella taustatietoja hyvin tarkalla tasolla. Useimmilla BI työkaluilla niitä voidaan luoda ja muokata itsenäisesti. Myös hälytykset esimerkiksi tarkastettavista

tai puutteellisista tiedoista on mahdollista saada. Ilman BI:tä käyttäjän tulisi tuntea tietokantojen rakenne ja hakea tieto sieltä. BI työkalut esittävät tiedon visuaalisesti ja käyttäjät voivat hakea haluamansa tiedon ilman ohjelmointikokemusta. (Lehto 2016, 34.)

Vaikka Business Intelligence ja Master Data Management liittyvät tiiviisti toisiinsa, on niiden välillä se ero, että tiedonhallinnan prosessit voidaan nähdä yksittäisinä applikaatioina, jotka käsittelevät vastausta tiettyyn ongelmaan. MDM:n fokus on enemmän tietohallinnon metodeiden yhdistämisessä, jotta voidaan saavuttaa pääsy johdonmukaiseen, yhdistettyyn näkökulmaan organisaation data-objekteista. (Miettinen 2016, 9.) MDM soveltaa ja yhdistelee erilaisia tietohallinnon prosesseja organisaation yhtenäisen tietopääoman kehittämiseksi, joten MDM:n kokonaisuus ei ole aivan niin teknologiapainotteinen kuin esimerkiksi BI raportointityökalut ovat. (Miettinen 2016,10.)

Cristescunin (2016, 39-40) artikkelissa kerrotaan, että BI raportointityökalut ovat todistaneet useasti arvonsa ja niiden suosio voidaan selittää useilla uusilla kehityskohteilla kuten BI:n visualisointityökaluilla eri moderneissa web-tekniikoissa, pilvipalveluiden lisääntymisellä sekä perinteisten ERP eli toiminnanohjausjärjestelmien toiminnallisuuksien poistamisella. Cristescun esitteli muutaman kysymyksen, joihin saadaan helposti vastaus BI:n avulla: Mitkä asiakkaat ovat yrityksen kohderyhmä? Mitkä ovat yrityksen tuottavimpia tuotteita? Mitkä ovat yrityksen tuotot uuden tuotteen lanseerauksen jälkeen? Mikä on liikevaihdon tuottoisin ryhmä ja kuinka tuotot siinä ovat muuttuneet vuosien saatossa? Kuinka paljon työvoimaa tarvitaan jonkin asian hoitamiseen? Missä järjestyksessä prosessi tulee suorittaa, jotta siitä saadaan mahdollisimman tehokas? Mitkä ovat keskeiset riskimuuttujat, jotka vaikuttavat yrityksen kykyyn saavuttaa vuosittaiset tuottovaateet?

Business Intelligence raportointityökalut voidaan implementoida yritysten järjestelmiin kahdella eri tavalla: joko perinteisellä tavalla tai SaaS palvelun avulla. Perinteisessä ratkaisussa työkalu asennetaan yrityksen omiin työasemiin, palvelimille tai konesaleihin, jolloin asennus ja tuki hoidetaan yrityksen sisällä tai ostetaan palveluna kolmannelta osapuolelta. Tällainen työkalu on kallis ja vaatii usein paljon etukäteisrahaa. Toteutustyö on myös kallista, johtuen yrityksen henkilöstön sitouttamisesta projektiin ja ehkä uuden laitteiston tai serverin hankinnasta. Lisäksi ylläpito ja tuki maksavat, mutta usein niiden kulut ovat pienemmät kuin työkalun hankintakulut. Usein isot yritykset päätyvät hankkimaan sovellukset ja työkalut omille palvelimille, jotta tiedot voidaan pitää omissa käsissä, niitä voidaan muokata omiin tarpeisiin ja usein yritykseltä löytyy usein isot IT osastot, joille näiden ylläpito ja kehitys on tuttua puuhaa. (Cristescun 2016, 40-42.) Kuviossa 5 on esitelty Cristescun perinteisen BI ratkaisun toteutus, jossa lähdedatasta haetaan, muokataan ja tallennetaan tietoa ETL-prosessin (Extract, Transform, and Load) avulla tietovarastoon, josta OLAP-tekniikalla (Online Analytical Processing) data muokataan raportointityökaluilla ja -ohjelmistoilla erilaisiksi raporteiksi loppukäyttäjää varten.



Kuvio 5: Perinteisen BI ratkaisun toteutus (Cristescun 2016, 41)

SaaS palvelun avulla hankittu BI raportointityökalu luotiin vastaamaan perinteisen sovellus-asentamisen haasteisiin: haluttiin päästä eroon monimutkaisista, henkilösidonnoisista, pitkityneistä ja kalliista sovelluksista ja työkaluista omissa työasemissa tai palvelimissa. Lisäksi projektien kestoja haluttiin lyhentää, koska aikaisemmin työkalujen hankintaprosessi saattoi kestää vuodenkin, nyt vain muutaman viikon tai kuukauden. Ostamisen ja omiin koneisiin liittämisen sijasta työkalut haluttiin ostaa palveluna toimittajalta selainpohjaisesti. Kun työkalu hankitaan SaaS -palveluna, ei yrityksen tarvitse asentaa eikä ylläpitää niitä itse, vaan myyjä hoitaa ne. (Cristescun 2016, 41-42.)

Hankittuaan BI työkalun SaaS palvelun kautta, pääsee yritys raportointityökaluun käsiksi salatun internet yhteyden välityksellä. SaaS palvelun kautta hankitusta valmisohjelmasta maksetaan usein kuukausi- tai vuosimaksua, kun taas räätälöidyn työkalun hankintakustannukset voivat olla kerralla suuret. SaaS ratkaisut ovat usein käyttäjäystävällisempiä, koska ne ovat rakennettu useiden erilaisten käyttäjien käyttöön. Räätälöidyt työkalut ovat usein IT tiimin ja asiantuntijoiden rakentamia, jolloin niiden sisältö voi olla tarkempaa ja sisältää monimutkaisempia raportteja, mutta niitä voi olla vaikeampaa käyttää ja uuden henkilön oppia. (Cristescun 2016, 41-42.)

Cristescunin (2016, 42) artikkelissa kerrottiin, että uusin innovaatio, joka ajaa BI raportointityökaluja kehittymään eteenpäin, on pilvipalveluiden käytön lisääntyminen. Pilvipalveluiden käyttö on osoittautunut useille yrityksille erittäin hyödylliseksi. Pilvessä oleva BI työkalu soveltuu kaiken tyyppisille yrityksille, koska se on käyttäjäystävällinen ja käytettävissä paikasta riippumatta ja se on kustannustehokas nopealla toteutuksellaan.

Cristescu (2016, 42-44) on esitellyt Business Intelligencen viisi eri vaihetta artikkelissaan, jotka on esitelty taulukossa 1. Sekä perinteinen työasemalle tai yrityksen palvelimelle asen-

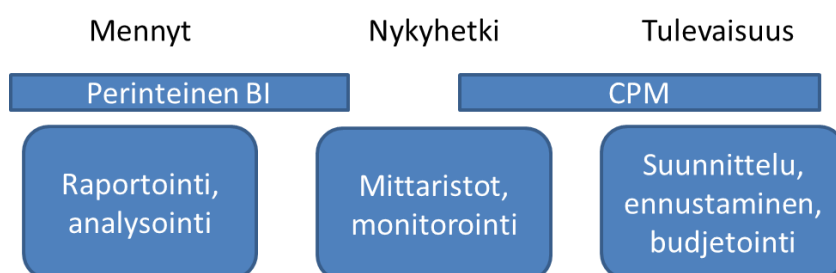
nettu BI työkalu että selainsovelluksena ja SaaS palveluna saatava BI työkalu, käsittävät samat viisi vaihetta, vaikka vaiheiden sisällöt vaihtelevatkin ajan, kustannusten, monimutkaisuuksien ja resurssien osalta. Neljä ensimmäistä vaihetta kuuluvat yleensä organisaation IT osaston hoidettavaksi ja viidennen vaiheen hoitaa loppukäyttäjät.

	Perinteinen menetelmä	SaaS menetelmä
1. Tiedot Määritellään mitkä tiedot halutaan siirtää raportointityökaluun. Pääkysymyksenä kannattaa miettiä halutaanko kaikki data määritellä vai esimerkiksi vain tietty osa.	Koko tietorakenne pitää määritellä. Organisaation täytyy päättää etukäteen mitä tietoa halutaan käyttää ja mistä tieto on saatavissa ennen kuin aloitetaan muiden taustaprosessien tekeminen.	Organisaatiot voivat aloittaa saatavissa olevan tiedon kanssa ennen tietolähteiden selvittämistä etukäteen. Tietolähteitä voidaan lisätä myöhemmissä vaiheissa.
2. ETL-väline ETL (Tiedon haku, tiedon muokkaaminen ja tiedon tallennus) tarkoittaa tiedon varastoinnissa käytettävää prosessia. ETL-välineillä tiedot haetaan lähdejärjestelmistä, niille tehdään muokkauksia ja ne tallennetaan tietovarastoon. Jos tämä vaihe ei toimi kunnolla, ei BI työkalu voi toimia tehokkaasti.	Tekniset tiimit selvittävät manuaaliset tietolähteet määritelläkseen tuotanto- ja varastotaulut ja valitsevat sen jälkeen DW:n tuotantoympäristön. Tämä prosessi toistetaan jokaisen BI työkalun kohdalla.	Koko prosessi voidaan automatisoida luomaan tuotanto- ja varastotaulut.
3. Tietovarasto Tietovarasto yhdistää ja säilyttää sähköistä tietoa joko yhdessä järjestelmässä tai useissa eri järjestelmissä, jotka on yhdistetty toisiinsa liittymillä.	Yritys päättää yleensä kahden DW vaihtoehdon välillä: käytetäänkö useita eri Datamartteja vai otetaanko käyttöön EDW.	Tietovarastot on päätetään jokaisessa BI projektissa erikseen.
4. Analyttinen väline/BI raportointityökalu Kun tiedot on siirretty tietovarastosta BI työkaluun, seuraava vaihe on analysoinnin suorittaminen. Tämä vaihe vaatii merkittävästi teknisiä resursseja, jotta tietovaraston data saadaan analysoitua.	IT tiimi luo useita metadata tietovarastoja, jotka sisältävät kuutioita eli tietorakenteita analysointia varten.	SaaS menetelmä tarjoaa automatisoidun lähestymistavan tiedon analysointiin ja tiedonsiirto voidaan toteuttaa kehittyneellä OLAP-tekniikalla.
5. Tulosten esittely BI raportointityökalut sisältävät avaimet analysoidun tiedon tulosten esittämiseen muun muassa vuorovaikutteisten ohjausnäkyvien avulla.	Raportointipaketit pitää toteuttaa useiden toteutusten avulla. IT tiimin pitää luoda ja julkaista organisaation omat ohjausnäkyvät erityyppisille käyttäjille.	Organisaation käytössä oleva BI työkalu ja sen raportointipaketti, joka on täysin integroitu organisaation järjestelmiin, on ihannetilanne. Tällöin ei tarvita integrointia useiden eri järjestelmien välille. SaaS menetelmällä toteutettu BI sisältää edistyksellisiä raportointitekniikoita.

Taulukko 1: Business Intelligenceen viisi vaihetta (Cristescu 2016, 42-44)

2.4 Corporate Performance Management

Tulevaisuudessa Business Intelligencen avulla siirrytään enemmän menneen datan analysoinnista nykyhetken reaaliaikaiseen tarkasteluun ja tulevaisuuden suunnitteluun. Tällöin puhutaan tulevan suunnittelusta tai yrityksen suorituskyvyn mittaamiseen tuottamaan informaatioon perustuvasta johtamisesta eli Corporate Performance Managementistä (CPM). Perinteisen BI ratkaisun ja CPM ratkaisun erot on esitelty kuviossa 6. Suorituskyvyn mittaaminen on prosessi, jonka tarkoituksena on määrittää mittauskohteeseen liittyvän ominaisuuden tai ominaisuuksien tila. Hyvin toteutettua suorituskyvyn mittaamista voidaan hyödyntää muun muassa päätöksen teossa, kommunikaation välineenä sekä strategian konkretisoimisessa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tietovarastoihin kerättävän informaation hyödyntäminen siirtyy entistä useammin automaattisesti ennustus- ja budjetointiratkaisujen pohjaksi. (Hovi ym. 2009, 110-111.) Business Intelligence kuvailee käytetyt teknologiat, joita tarvitaan yrityksen kanalta tärkeän tiedon analysointiin ja raportointiin ja CPM tarkemmin määriteltynä on BI + suunnittelu. (Lehto 2016, 47.)



Kuvio 6: Perinteisen BI ja CPM -ratkaisujen erot (Hovi ym. 2009, 111)

Hartl ja Jacob ovat tutkineet artikkelissaan (2017, 61) BI:n ja CPM:n yhteyttä. Heidän mukaansa CPM on sopiva käsite tutkittaessa BI:n kautta saatavaa liikearvoa, kun taas menestyvä CPM tarvitsee dataa. Tämä osoittaa, että BI raportointityökalun oikeanlainen käyttö ja soveltaminen tukevat organisaatioiden menestyksestä johtamista, jonka hyötyjä CPM ja sen käyttäminen pystyvät osoittamaan. Tästä pystytään päättämään, että CPM tarvitsee BI:tä toimiakseen tehokkaasti, virheettömästi, ajantasaisesti ja laadukkailla tiedoilla ja BI tarvitsee CPM:ää määrätietoiseen sitoutumiseen. CPM lisää BI:n tehokkuutta ja sitä kautta organisaatio menestyy.

Hartl ja Jacob (2016, 62) osoittivat tutkimuksessaan, että arvo, joka saadaan BI:n toteutuksen ja käytön kautta, näkyy erityisesti organisaation johtamismallissa, joka itsessään vaikuttaa organisaation operatiivisiin toimintoprosesseihin. He esittävät, että BI raportointityökaluun käytetyn investoinnin tuotto voidaan mitata liikevaihdon kasvuna ja pienentyneinä kuluina, jos se

on toteutettu oikein. Kuitenkaan rahalliset tulokset eivät ole ainoita onnistuneesta BI projektista saatavia hyötyjä. Prosessien hallinta ja tarkka läpikäynti projektin aikana lisäävät ei-rahallisia hyötyjä.

Hartl ja Jacob (2017, 67) toteavat johtopäätöksissä, että BI ei ole ainoa IT-järjestelmä, joka tukee yrityksen tulevaisuuden suunnittelua. Muita keskeisiä järjestelmiä, sovelluksia ja työkaluja ovat asiakkuudenhallintajärjestelmät (CRM, Customer Relationship Management), toiminnanohjausjärjestelmät (ERP, Enterprise Resource Planning) sekä toimitusketjun- ja logistiikan järjestelmät (SCM, Supply-Chain-Management). Hartl ja Jacob ehdottavat, että yritykset keskittyisivät ensiksi organisaatiossa jo olemassa oleviin järjestelmiin, niiden hyödyntämiseen, ongelmiin ja mahdollisuuksiin. Näiden jälkeen organisaation on järkevää hankkia tuloksia tuottava BI raportointityökalu. Tutkimuksen johtopäätöksissä (Hartl & Jacob 2017, 68) huomattiin selvä korrelaatio organisaation koon ja BI ja CPM ratkaisujen toteuttamisen välillä. Mitä isompi ja pidempään toiminut organisaatio oli, sitä pidemmällä BI:n ja CPM:n käyttö oli ja sitä enemmän niiden käytöistä saatiin hyötyjä irti. Näillä isoilla yrityksillä on mahdollisuuksia investoida uusiin teknologioihin nopeammin ja palkata parhaat asiantuntijat tiimeihinsä luomaan uutta.

Hartl ja Jacob (2017, 68) suosittelevat, että organisaation BI raportointityökalu olisi hankittu samalta palveluntuottajalta kuin muutkin keskeiset järjestelmät, samoin kuin että organisaatiossa käytettäisiin vain yhtä BI työkalua. Koko organisaation yhdenmukainen BI vähentää tarpeettomien liittymien rakentamista ja varmistaa järjestelmissä käytettävän datan yhdenmukaisuuden. Tämä lisää CPM:n hyötyjä, kuten läpinäkyvyyden lisääntymistä operatiivisissa ja strategisissa prosesseissa.

3 Tutkimusmetodologia

Kun tutkimusta aloitetaan tekemään, on tutkijalla oltava tiedossa mitä hän aikoo tutkia. Ajatus tutkimisesta tai tutkimuksesta on lähtenyt yleensä jostakin tarpeesta, virheestä tai puutoksesta ja tähän halutaan muutosta tai parannusta. Kun tiedetään mitä lähdetään tutkimaan ja mitä tutkimuksesta halutaan saada selville, voidaan alkaa miettiä sopivaa metodologiaa.

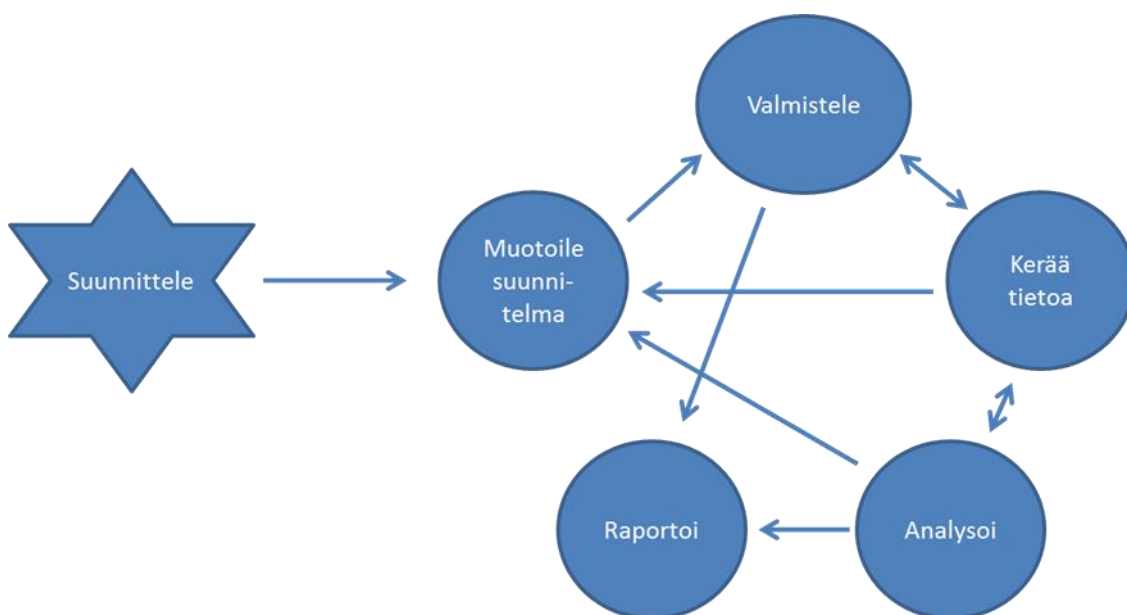
Koska tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli ensin saada ymmärrys tutkittavasta asiasta, päädyin valitsemaan tutkimusmetodiksi tapaustutkimuksen. Sen avulla opinnäytetyössä perehdytään kohdeorganisaation raportointiprosessiin ja toimintarekisterin käyttöön teorian, havainnoinnin ja haastatteluiden kautta. Lopputuloksena saadun ymmärryksen ”miten yritysrahoituksen toimintarekisteri ja sen täyttämiskäytäntö toimivat”, ”mitkä ovat toimintarekisterin ja raportoinnin kehittämiskohteet” ja ”miten yritysrahoituksen raportointiprosessi toimii” jälkeen työkalua, raportointiprosessia ja toimintarekisterin täyttämiskäytäntöä kehitettiin suunnittelutieteellisen tutkimuksen avulla, jotta tunnistetut ongelmat saatiin ratkaistua.

3.1 Tapaustutkimus (Case Study)

Tapaustutkimuksessa (Case Study Research) tutkitaan yksittäistä tapahtumaa, rajattua kokonaisuutta tai yksilöä käyttämällä monipuolisia ja eri menetelmillä hankittuja tietoja. Tapaustutkimuksessa pyritään tutkimaan, kuvaamaan ja selittämään tapauksia pääasiassa miten- ja miksi- kysymysten avulla. Tapaustutkimus sopii metodiksi, jos tekijällä on vain vähän vaikutusvaltaa tutkittavaan ilmiöön ja kohdetta tutkitaan nykyhetkeen liittyvää ilmiötä sen luonnollisessa ympäristössä. Tapaustutkimus soveltuu ymmärtämään ilmiötä, jotka ovat vahvasti sidoksissa tiettyyn asiayhteyteen. (Yin 2014.) Tässä tutkimuksessa ilmiönä on uuden teknologian kehitys- ja muutosprosessi kohdeorganisaatiossa.

Keskeistä tapaustutkimuksessa on tutkittava tapaus tai tapaukset, joille on määritelty tutkimuskysymys, -aineisto ja -asetelma. Tapaus voi olla toimija, tapahtuma, prosessi tai ilmiö ja kohteena rajattu joukko kuten yksilö, ryhmä, ilmiö tai ajallinen prosessi. Tutkimuskysymys kertoo mistä tapauksessa on kyse, auttaa tapauksen ymmärtämistä ja ratkaisemista ja mitä sen avulla voidaan oppia. Tapaustutkimusta käytetään myös silloin, kun pyrkimyksenä on kokonaisvaltainen ymmärrys tutkimuskohteesta. (Yin 2014.)

Tyypillisiä tapaustutkimuksen aineistolähteitä ovat erilaiset haastattelut, media-aineistot, tilastot, havainnointi sekä erilaiset dokumentit, kuten esitteet, kokouspöytäkirjat, muistiinpanot, päiväkirjat ja niin edelleen. Laadullisen aineiston ohella voidaan käyttää määrällistä aineistoa, kuten tilastoja, survey-aineistoja tai aikasarja-aineistoa. Kerättävä data voi olla sekä kvantitatiivista eli määrällistä että kvalitatiivista eli laadullista ja tapaustutkimuksessa voidaan tarkastella yhtä tapausta tai useita tapauksia yhtä aikaa. (Järvinen & Järvinen 2011, 74.)



Kuvio 7: Tutkimusstrategia (Yin 2014, 2)

Kuviossa 7 on esitelty Yinin (2014) kuuden kohdan tutkimusstrategia. Noudatin tässä tutkimuksessa kyseistä mallia ja sen eri vaiheet ovat listattuna ja mietittynä tämän opinnäytetyön kanalta seuraavassa ja avattu tarkemmin luvuissa 3.1.1 - 3.1.5.

1. *Suunnittele (plan)*

a. *Tutkimuksen suunnittelu ja tiedonkeruuvaihtoehtojen pohdinta*

2. *Muotoile suunnitelma (design)*

o *Tutkimuskysymyksen/tutkimuskysymysten identifioiminen*

- *Miten yritysrahoituksen toimintarekisteri ja sen täyttämismenettely toimivat?*
- *Mitkä ovat toimintarekisterin ja raportoinnin kehittämiskohteet?*
- *Miten yritysrahoituksen raportointiprosessi toimii?*
- *Analysointiyksiköt: ryhmä ja hankeprosessin kirjaamisprosessi*

3. *Valmistelu (prepare)*

o *Datan keräämismenettelyn pohdinta*

- *Päätetään tiedon keräämistapa*

4. *Tutkimusaineiston kerääminen (collect)*

o *Tutkimusaineiston kerääminen valitulla tavalla*

- *Yksilöhaastattelut, teoretieto, havainnointi, sisäiset raportit, pöytäkirjat ja muistiinpanot sekä kerätty muu tutkimusmateriaali*

5. *Aineiston analysointi (analyze)*

6. *Tulosten raportointi (share)*

Tapaustutkimus mielletään käytännönläheiseksi metodiksi. Yleensä aineistoa on paljon ja sen organisointi tuottaa usein haasteita tutkijalle. Tutkimustavan yksi hyödyistä on sen yleistysten sallivuus. Tehdyistä tutkimuksista pystytään saamaan yleisiä alasta riippumattomia malleja. Hyvä sekä huono puoli tapaustutkimuksessa on se, että tulokset viestitään usein helposti ymmärrettävässä ja yksinkertaisissa muodoissa, jolloin tuloksia voidaan tulkita monella eri tavalla.

3.1.1 Suunnittelu ja suunnitelman muotoilu

Yinin (2014) mallissa tapaustutkimus alkaa suunnitteluvaiheella, jossa mietitään, miten se tehdään sekä määritellään käytettävät tiedonkeruumenetelmät. Yin nimeää kuusi erilaista aineistonkeruumenetelmää, joita ovat haastattelut, yrityksen omat dokumentit, erilaiset arkitomateriaalit, tutkijan suorittama havainnointi ja seuranta, osallistuva havainnointi sekä fyysiset artefaktit. (Yin 2014.)

Yinin (2014) tutkimusmallin toinen vaihe on suunnitelman muotoilu, jossa identifioidaan tutkimuskysymys tai -kysymykset. Hyvät kysymykset ohjaavat aineiston keruuta ja analyysin tekemistä, johtopäätösten muotoilua sekä loppuraportin kirjoittamista. Tämän vuoksi tutkimuskysymyksen tai -kysymysten selkeä määrittely on tärkeää ja ne saattavat muuttua ja tarkentua prosessin kuluessa.

Tämän opinnäytetyön tapaustutkimuksen tutkimuskysymyksiksi valittiin kolme ymmärrystä lisäävää kysymystä: ”Miten yritysrahoituksen toimintarekisteri ja sen täyttämiproessi toimivat?”, ”Mitkä ovat toimintarekisterin ja raportoinnin kehittämiskohteet?” sekä ”Miten yritysrahoituksen raportointiprosessi toimii?”

Yinin tutkimusmallin toisessa vaiheessa määritellään analysointiyksikkö. Benbasat, Goldstein ja Mead (1987, 372-373) kertovat, että analysointiyksikön tulee olla mahdollisimman sopiva projektille. Tutkijan pitää määritellä keskittykö tutkimus yksittäiseen henkilöön, ryhmään tai koko organisaatioon. Analysointiyksikkö voi Yinin (2014, 29) mukaan olla myös tapahtuma tai itsenäinen kokonaisuus. Dubén ja Parén (2003, 610) mukaan analysointiyksikön tarkka määrittely auttaa tutkimuksen rajaamisessa, minkä lisäksi tutkimuksen käytännön merkitys ja tutkimuksen havainnot lepäävät sen varassa, että se on valittu hyvin. Analysointiyksikön perusteella haetaan pohjaa teorialle.

Tämän tutkimuksen ensimmäiseksi analysointiyksiköksi valittiin ryhmä ja käyttäjäryhmäksi yritysrahoituksessa työskentelevät rahoitusassistentit (n=4), rahoituspäälliköt (n=5) ja esimiehet (n=2), koska tapaustutkimuksessa selvitettiin tämän käyttäjäryhmän toimintatapoja ja toiveita. Vaikka työtehtävät ovat erilaiset eri ryhmillä, tekevät he töitä samassa työpaikassa, samoilla työvälineillä ja yrityksen päämäärät ja tavoitteet ovat kaikille yhteiset. Mielestäni oli tärkeää selvittää yritysrahoitusta hoitavilta henkilöiltä heidän mielipiteensä, koska heiltä löytyy paras osaaminen ja tieto siitä, mitä tietoja halutaan kirjattavan ylös ja mitä raportointivaateita yritysrahoituksella on. Myös lakimiehiä ja raportointivastaavia Middle Officesta käytettiin apuna projektissa, mutta koska he eivät käytä toimintarekisteriä työssään, ei heitä otettu mukaan haastatteluihin.

Toiseksi analysointiyksiköksi valittiin hankeprosessin kirjaamisprosessi, joka sisältää kaikki työvaiheet toimintarekisteriin kirjaamisen osalta hankkeen alkamisesta sen päättymiseen/lainan nostoon asti. Hankkeen kirjaamisprosessi toimintarekisteriin valittiin toiseksi analysointiyksiköksi, koska toimintarekisteri oli koko opinnäytetyön keskeisin järjestelmä ja sen muokkaaminen paremmaksi kulki läpi opinnäytetyön. Valittujen analysointiyksiköistä saatujen hakusanojen avulla pystyttiin kartoittamaan teoriaa prosessien kehittämiseksi sekä malleja tietojärjestelmien kehittämisestä sekä löytämään hyvät menetelmät tutkimuksen toteuttamiselle.

Analysointiyksikön määrittelyn lisäksi suunnitelman muotoilu vaiheessa tutustutaan teoriataustaan ja sekä suunnitellaan, miten tapaustutkimus toteutetaan (valitaanko yksi tapaus vai monta tapausta) sekä selvitetään, minkälaisia analysointimenetelmiä aiotaan käyttää (Yin 2014, 23).

3.1.2 Valmistautuminen

Tapaustutkimuksen valmisteluvaihe tulee aloittaa Yinin (2014, 66-67) kirjan mukaan tutkimuksen suorittavan henkilön valmistautumisella tutkimuksen tekoon. Tutkijan tulee selvittää muun muassa valitun tutkimustavan erityispiirteitä. Muita valmisteluvaiheen osia ovat tapaus-tutkimustaitojen hiominen, tutkimuskohteen valinta, tapaustutkimuskäytäntöjen kehittäminen, hyvän tutkijan ominaispiirteiden kertaus ja sekä mahdollisen testitutkimuksen suunnittelu.

Yin määrittelee neljä tutkijan taitoa, joita tarvitaan tutkimuksen aikana, jotta tutkijalla olisi kyky tulkita haastatteluvastauksia. Ensimmäinen näistä taidoista on kyky kysyä hyviä kysymyksiä haastattelutilanteessa ja tähän auttaa haastattelurungon kokoaminen. Toinen taito on kyky toimia hyvänä kuuntelijana ja omaksua paljon uutta tietoa puolueettomasti. Kolmas taito on kyky mukautua muutoksiin tutkimuksen aikana. Neljäs taito on kyky ymmärtää selkeästi tutkittavat kysymykset, jotta määritelty tavoite säilyy läpi aineiston keräämisen ja sen tulkinnan. (Yin 2014, 69-72.)

Aloitin oman valmistautumiseni tekemällä kevyen tutkimussuunnitelman, jossa pohdin mahdollisia tutkimusmenetelmiä, haastattelutyyppejä ja tulosten käytettävyyttä järjestelmäprojektin kannalta. Kävin keskustelemassa projektipäällikön kanssa siitä, millaisia mahdollisuuksia uusi työkalu tarjoaa yritysrahoitukselle, miten työkalu olisi hyödynnettävissä ja missä aikataulussa, kuinka projektia kannattaisi lähteä viemään eteenpäin ja kuinka paljon loppukäyttäjillä on mahdollista vaikuttaa työkaluun ja lopullisiin raportteihin, koska työkalusta haluttiin mahdollisimman helposti muokattava muuttuvien tarpeiden takia.

Keskustelun perusteella sain käsityksen siitä, mitä meidän on mahdollista saavuttaa tällä työllä, mitä meidän ei ole mahdollista tehdä, missä aikataulussa ja miten projektin kanssa kannattaa edetä. Tulimme projektipäällikön kanssa siihen tulokseen, että tapaustutkimuksen

ja suunnittelutieteellisen tutkimuksen suorittaminen eli ymmärryksen saaminen toiminnasta, järjestelmistä ja raportoinnista sekä loppukäyttäjien, johdon ja muiden yritysrahoitukseen liittyvien tahojen tarpeiden tunnistaminen sekä raporteissa käytettävien tietokenttien läpikäynti, on mahdollista tehdä marraskuun 2017 ja helmikuun 2018 välisenä aikana, jolloin tutkija oli yrityksen palveluksessa.

Hirsjärven ja Hurmeen (2014) mukaan haastattelu on joustava menetelmä kerätä tietoa ja se sopii moniin erilaisiin tutkimustarkoituksiin. Sen avulla on mahdollista saada vastauksia kysymyksiin ja selvittää vastausten taustalla olevia motiiveja. Haastattelutyyppejä ovat strukturoitu haastattelu, puolistrukturoitu eli teemahaastattelu ja avoin haastattelu.

Tiedonkeruumenetelmiksi valittiin yksilöille tehtävät puolistrukturoidut haastattelut sekä tutkijan osallistuva havainnointi ja työskentelyn seurannan havainnointi toimintarekisterin käytöstä. Lisäksi tietoa päätettiin kerätä sekä suomen- että englanninkielisestä teoriasta, yrityksen sisäisistä raporteista, pöytäkirjoista ja muistiinpanoista sekä muusta löytyvästä tutkimusmateriaalista. Tämän opinnäytetyön aineiston kerääminen päätettiin suorittaa kvalitatiivisin eli laadullisin menetelmin. Haastatteluun valittu joukko valittiin tarkoituksenmukaisesti ja haastateltavat kuuluivat tutkimuksen tekijän omaan työtiimiin. Yksilöhaastatteluihin (n=4) päätettiin valita kaksi rahoituspäällikköä ja kaksi rahoitusassistenttia. Haastateltaviin henkilöihin päädyttiin heidän työhistoriansa, työkokemuksensa ja työtehtäviensä takia.

3.1.3 Aineiston kerääminen

Aineiston keräämisen toteutus riippuu tutkimukseen valikoituneista tiedonkeruumenetelmistä. Aineiston keräämisessä tulee noudattaa kolmea Yinin kirjassa esiteltyä pääperiaatetta. Ensimmäinen näistä on käytettävän aineiston monipuolisuus ja niiden laaja-alainen käyttö tutkimuksessa. Toinen periaate on käytettävä tutkimustietokanta, jonne kerätään järjestelmällisesti aineistot. Kolmas periaate on ylläpitää kerätyn aineiston ja tulosten luotettavuusketjua. Tällä tarkoitetaan sitä, että aineiston ja tulosten tulisi olla myöhemmin muidenkin kuin itse tutkijan käytettävissä, tarkastettavissa, arvioitavissa tai jatkotyöstettävissä. Näiden periaatteiden sisällyttäminen tapaustutkimukseen kasvattaa olennaisesti sen laatua. (Yin 2014, 102–117, 123.)

Tässä tapaustutkimuksessa kirjallista aineistoa on kerätty monesta eri lähteestä kuten suomen- ja englanninkielisistä teorialähteistä, yrityksen sisäisistä dokumenteista (mm. projektisuunnitelma, strategia, digitalisaation verkkokurssi) ja koulutuksista (mm. analytiikkaseminaari), muistiinpanoista, kokousmuistioista sekä tutkijan omista ja muiden osallistuneiden havainnoista. Data on ollut pääasiassa kvalitatiivista.

Tutkija teki omat havaintonsa käyttämällä itse toimintarekisteriä ja kirjaamalla ylös huomioita. Omia havaintoja tehtiin lisäksi kuuntelemalla muiden käyttäjien puheita toimintarekisterin toiminnasta ja raportointiasioista. Kuullut puheet tapahtuivat esimerkiksi kahvihuoneessa, palaverissa, ruokalassa ja työpäivän aikana, eli ne olivat epävirallisesti saatuja havaintoja eikä esimerkiksi haastattelutilanteissa sanottuja. Havainnot kirjattiin ylös muistikirjaan ja Word tiedostoon, josta niitä hyödynnettiin.

Yksilöhaastatteluiden kysymysluettelon laadittiin marraskuussa 2017 osana tutkimusprotokollan laatimista. Staken (1995, 18-25) mukaan tutkijan olisi hyvä muotoilla suunnitteluvaiheessa kahdentyyppisiä kysymyksiä: informaatiokysymyksiä (information questions) ja asiakysymyksiä (issue questions). Informaatiokysymykset ovat faktaperäisiä ja käytännönläheisiä ja usein vastaajat pystyvät antamaan niihin suoran vastauksen. Asiakysymykset ovat yleensä ongelmakeskeisiä ja ne pyrkivät vastaamaan tapauksen erityispiirteisiin. Tutkija esitti haastattelutilanteissa sekä informaatio- että asiakysymyksiä.

Haastatteluihin varattiin aikaa yksi tunti per henkilö. Haastateltaville kerrottiin kokouksutuksessa mistä asiasta oli kyse, mutta heille ei toimitettu etukäteen materiaalia tutustuttavaksi, koska tarkoitus oli antaa villienkin ideoiden virrata, jotta tulevasta toimintatavasta ja raporteista saataisiin sellaisia, että ne palvelevat käyttäjiä mahdollisimman käyttäjäystävällisesti ja tarpeenmukaisesti ja projektista saadaan kaikki mahdollinen hyöty irti.

Yksilöhaastattelut (n=4) suoritettiin puolistrukturoituina haastatteluina, jossa valmiiksi laaditut kysymykset esitettiin haastattelun etenemisen mukaan hieman eri järjestyksessä, kuin mitä ne oli kirjoitettu kysymyspohjaan. Haastatteluja ei nauhoitettu, mutta haastateltavien vastaukset kirjoitettiin ylös, jotta niihin olisi voinut tarvittaessa palata tai niitä olisi voitu hyödyntää tulosten analysoinnissa.

3.1.4 Aineiston analysointi

Yinin (2014, 126) mukaan aineiston analysointivaihe sisältää luottamisen teoreettisiin väittämiin ja muihin strategioihin, analyysitekniikoiden harkitsemisen, vastaväitteiden selvittelyn sekä tiedon esittämisen erillään haastatteluista. Analyysistrategian valinnalla ei ole niin väliä, kunhan analyysi osoittaa tärkeät ja oikeat asiat. Analyysin täytyy osoittaa, että se kattaa perinpohjaisesti valitut tutkimuskysymykset ja sen täytyy näyttää, että on käytetty niin paljon dataa kuin oli saatavilla. Sen täytyy myös osoittaa, jos mahdollista, kaikki merkittävimmät vastatulkinnot (Yin 2014, 160.)

Käyttäjien hyviä ja huono kokemuksia toimintarekisteristä saatiin kirjattua ylös paljon, mutta raportointitarpeiden kartoitus haastatteleamalla vei paljon aikaa, koska käyttäjillä oli erilaisia tarpeita niitä varten ja kaikkia tarpeita ei osattu sanoa kysyttäessä, vaan niitä tuli esiin pro-

jektin aikana ja sen jälkeen. Tutkimusta tehdessä ja haastattelukysymyksiä laadittaessa lähtökohtana olivat vanhat työkalut ja raportit sekä jo ennen projektin käynnistämistä tunnistetut uudet raportointivaateet. Tarkoituksena oli, ettei uudella työkalulla vain korvattaisi vanhoja raportteja, vaan sillä tuotettaisiin myös uutta lisäarvoa. Raportointivaateiden tarkalla selvityksellä pystyttiin selvittämään mitä haluttiin, jotta pystyimme etenemään seuraavaan vaiheeseen eli tietojärjestelmien suunnittelutieteelliseen tutkimukseen.

Tapaustutkimuksen tuloksina saatiin ymmärrys toimintarekisterin ja sisäisen raportoinnin toiminnasta. Tämä ymmärrys tutkijalle muodostui seuraavin keinoin. Tutkija vertasi lukemaansa teorialtietoa toisiinsa ja etsi niistä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia verrattuna toisiinsa ja samalla tutkija etsi teoriasta kohdeyrityksen ongelmaan liittyviä ratkaisuja. Samalla tutkija merkitsi muistivihkoon tekemiään huomioita, joita hän hyväksikäytti, kun tutkimusaineisto oli kerätty. Tutkija myös merkitsi aineistoon väritarroilla mieleenkiintoiset asiat, jotta niihin oli helpompi palata myöhemmin. Kun kaikki aineisto oli luettu ja kokonaisuus alkoi hahmottumaan, tutkija piirsi itselleen käsitekartan, joka auttoi selkiyttämään mikä tässä tutkimuksessa oli oleellista ja mikä ei.

Kun teoria-aineisto oli huolellisesti kerätty ja luettu, keskittyi tutkija yksilöhaastatteluiden vastauksiin, yrityksen sisäisiin dokumentteihin, omiin muistiinpanoihinsa, kokousmuistioihin sekä kirjattuihin havaintoihin. Näistä aineistomuodoista kerättiin käsitekarttaan tietoja, jolloin tutkija pystyi helpommin selvittämään, mitkä asiat olivat tutkimuksen ja tutkimusongelman kannalta tärkeitä asioita. Tämän jälkeen tutkijalle muodostui laaja ymmärrys tutkimusaiheesta ja hän sai vastaukset tutkimuskysymyksiin.

Tapaustutkimus auttoi tunnistamaan yritysrahoituksen ongelmat näiden kahden tuloksen osalta: heikko raportointi, uudet raportointivaateet sekä manuaalinen ja muistinvarassa tapahtuva hankkeiden ja töiden kirjaaminen toimintarekisteriin. Näitä ongelmia pyrittiin ratkaisemaan opinnäytetyön seuraavassa vaiheessa eli suunnittelutieteellisessä tutkimuksessa.

3.1.5 Raportointi

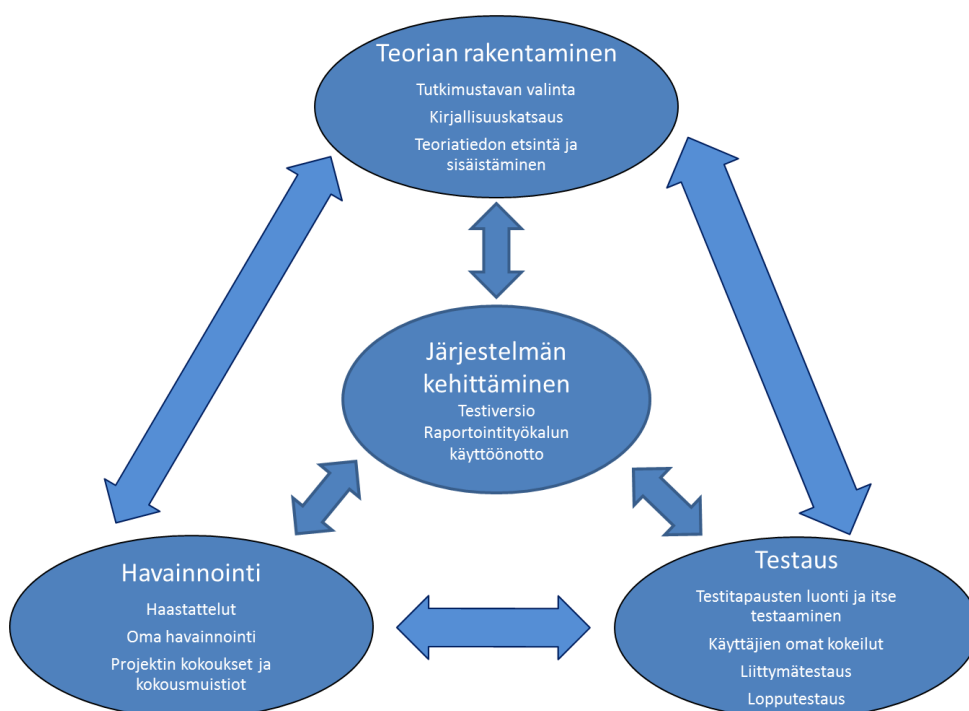
Yinin raportointi eli tulosten jakamisvaiheessa määritellään, ketkä ovat tutkimuksen vastaanottajia, kirjoitetaan tutkimuksen teksti- ja visuaalinen osio, esitetään tarpeeksi todisteita, jotta lukija voi muodostaa omia mielipiteitä sekä uudelleen luetaan ja kirjoitetaan, kunnes se on hyvin tehty (Yin 2014, 164.)

Tällä opinnäytetyöllä on kaksi eri kohderyhmää: koulu ja yritys. Tämä tutkimus tehtiin osana ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyötä ja tulokset esiteltiin opinnäytetöiden esittelytilaisuudessa. Toisen kohderyhmän muodostaa kohteena ollut yritys. Opinnäytetyö ja siihen liittyvä tapaustutkimuksen tutkimusraportti on kirjoitettu ja suunnattu yritysrahoituk-

sessä toimiville esimiehille, mutta se on myös muiden työntekijöiden luettavissa. Tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan käyttää hyödyksi yrityksen järjestelmäkehitysprojektissa. Tapaustutkimuksesta saadut tulokset esiteltiin projektipäällikölle ja esimiehille, jotka antoivat hyväksyntänsä järjestelmäkehitysprojektin etenemiselle.

3.2 Tietojärjestelmien suunnittelutieteellinen tutkimus (DSR)

Nunamaker (2010) on esittänyt, että tietojärjestelmien kehittäminen on teorian rakentamisen, havainnoimisen ja testaamisen lopputulos. Tutkimusprosessi alkaa Nunamakerin mukaan teorian ja kokemuksen kautta hankitun tiedon keräämisellä. Nunamaker sanoo teorian rakentamisen tarjoavan tietojärjestelmätutkimukselle perustiedon ja suuntaviivat ja havainnoimisella havainnollistetaan kerättyä teorian tietoa. Teoria näyttää tutkimuksen suunnan, muttei yleensä riitä ratkaisemaan ongelmaa operatiivisessa tutkimuksessa. (Nunamaker 2010, 322.) Kuviossa 8 on esitelty Nunamakerin monimenetelmäinen tutkimusmallikehys tämän tutkimuksen kannalta kuvattuna. Kuviossa tietojärjestelmien kehittäminen (uuden raportointityökalun käyttöönotto, uusien raporttien käyttö ja toimintarekisterin uudet toimintatavat) ovat sidottu teorian rakentamiseen, havainnoimiseen ja testaamiseen.



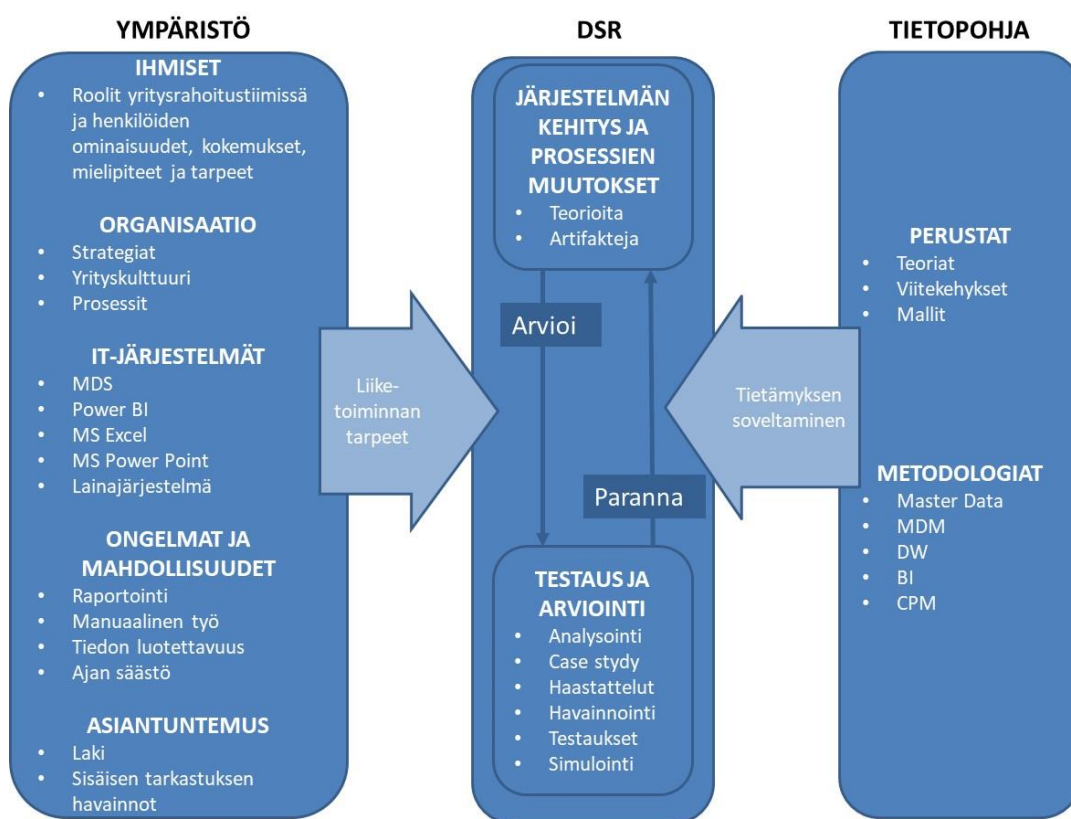
Kuvio 8: Monimenetelmällinen tutkimusmallikehys tässä tutkimuksessa (Nunamaker 2010, mukaillen)

Nunamakerin mukaan yksi isoin motivaation lähde tietojärjestelmien tutkimukselle on se, kun halutaan tietää "mitä voidaan automatisoida" ja "miten se voidaan toteuttaa kustannustehokkaasti ja nopeasti" (Nunamaker ym. 1991, 94–95.) Teoria pystyy näyttämään tutkimuksen

suunnan, mutta se ei yleensä riitä ratkaisemaan ongelmaa operatiivisessa tutkimuksessa (Numaker 2010, 322.)

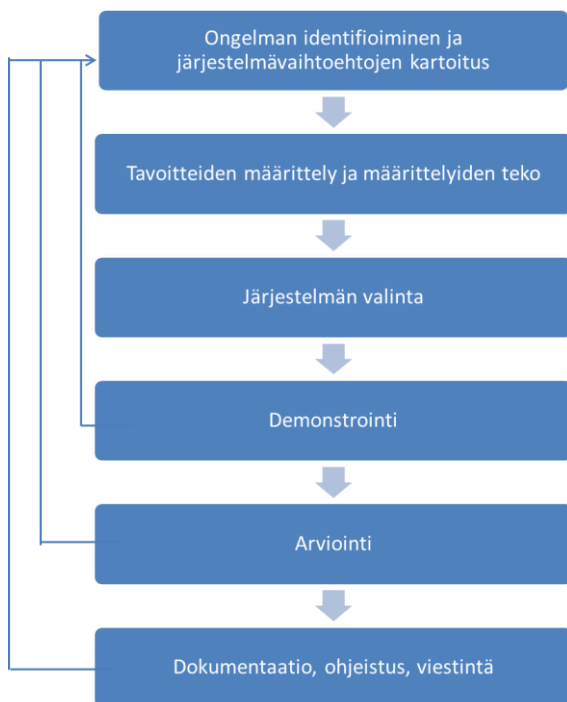
Yksi tietojärjestelmien kehittämisen metodeista on suunnittelutieteellinen tutkimus (Design Science Research, DSR), jonka tarkoituksena on parantaa kohteena olevaa toimintaympäristöä uusilla ja innovatiivisilla, ihmisen luomilla IT artefakteilla, jotka käsittelevät organisaation tunnistettuja ongelmia (Hevner 2007). Järvisen (2011) mukaan tutkimus kuuluu DSR:n piiriin, mikäli tutkimuskysymys sisältää verbejä kuten parantaa, muuttaa tai rakentaa. Hevnerin mukaan suunnittelutieteellinen tutkimus on avainasemassa, kun tutkitaan ohjelmiston toimivuutta tai yritetään ratkaista organisaatioiden tietojärjestelmiin liittyviä ongelmia. Tämän suunnittelututkimuksen tutkimuskysymyksinä olivat: ”Miten yritysrahoituksen toimintarekisteriä voidaan parantaa ja tehostaa?” ja ”Miten yritysrahoituksen sisäistä raportointia voidaan parantaa ja tehostaa?”. Näiden tutkimuskysymysten tavoitteena oli parantaa ja kehittää työkalua, raportointiprosessia ja toimintarekisterin täyttämisprosessia, jotta tapaustudkimuksen aikana tunnistetut ongelmat saataisiin ratkaistua.

Opinnäytetyössä sovellettiin tutkimusmenetelmänä Hevnerin (2007) suunnittelutieteellisen tutkimuksen viitekehystä, jonka ajatuksena on, että kaavion keskellä olevaan lokeroon sijoitetaan kehitettävä asia, jolle haetaan ratkaisuja sen ympärillä olevista lokerikoista. Kaavion vasemman lokerikko eli toimintaympäristö koostuu ihmisistä, organisaatorakenteesta ja teknisistä järjestelmistä. Sieltä haetaan yrityksen liiketoiminnan tarpeista hyväksyttäviä perusteita artifaktin rakentamiselle. On myös tärkeää tuntea ympäristötekijät kehitettävän asian suhteen, jotta voidaan saavuttaa haluttu lopputulos. Oikean puoleinen lokerikkoon tuodaan löydettyjä teorioita kehitystyön tueksi. Nämä kolme osa-aluetta toimivat vuorovaikutuksessa halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. Kuviossa 9 on esitelty Hevnerin (2007, 80) suunnittelutieteellisen tutkimuksen prosessimalli tämän tutkimuksen tiedoilla.



Kuvio 9: Suunnittelutieteellinen tutkimusprosessi tässä projektissa (Hevner 2007, mukailen)

Peffer, Tuunanen, Rothenberger ja Chatterjee (2008, 28) ovat luoneet Tietojärjestelmien suunnittelututkimuksen metodologian (Design Science Research Model) yleiseksi viitekehikseksi, jonka avulla tehdään tietojärjestelmien suunnittelututkimusta (Design Science Research). Tietojärjestelmien suunnittelututkimuksen metodologian avulla prosessia viedään kohti haluttuja tavoitteita (Peffer ym. 2008). Mallia lähdettiin kehittämään, koska tietojärjestelmien suunnittelututkimuksesta oli puuttunut yhteinen kehys, jolla taattaisiin tutkimusten yleistettävyyden ja toistettavuuden. Tietojärjestelmätutkimukseen luotiin vakiomuotoinen esitystapa, joka on riippumaton tutkittavasta ilmiöstä. Vakiomuotoisen prosessin mukaan tehtyjä tutkimuksia on helpompi vertailla aiheesta aiemmin tehtyihin tutkimuksiin ja niistä saavutettuihin tuloksiin. Pefferin ym. (2008, 48) suunnittelututkimuksen prosessikehikko on esitetty kuviossa 10 tämän tutkimuksen prosessin kautta ja sen sisältö on avattu tekstinä alla.



Kuvio 10: Prosessimalli tässä projektissa (Peffer ym. 2008, 48, mukailen)

DSRM-mallin vaiheessa 1 määritellään ongelma ja sen aiheuttajat mahdollisimman tarkasti sekä perustellaan syitä miksi artefakti on luotava (Hevner & Chatterjee 2010; Peffer ym. 2008). Usein ongelma pyritään ratkaisemaan luomalla uusi tietojärjestelmä tai muuttamalla jo olemassa olevaa paremmaksi ja toimivammaksi. Määrittelyvaiheessa kartoitetaan eri ratkaisuvaihtoehdot ja päätetään analysointiyksiköt.

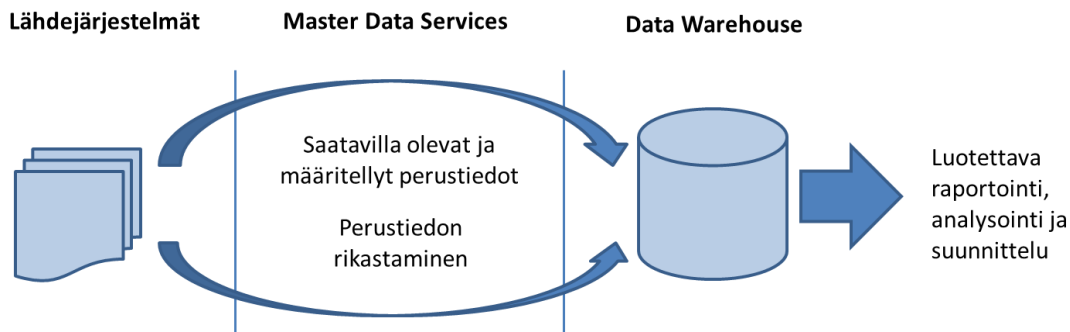
BI projekti tulisi toteuttaa vain ja ainoastaan liiketoiminnan tarpeisiin. Kaikki raportit ja mitarit tulisi perustua loppukäyttäjän tarpeisiin ja IT-osaston tulisi olla vain toteuttajan roolissa sekä teknisenä tukena. Loppukäyttäjien tulisi olla mukana jo suunnitteluvaiheessa. Projektia ei tulisi aloittaa, ellei yrityksellä ole selkeää visiota tai suunnitelmaa sen toteuttamiseksi. BI on liian suuri ja monimutkainen projekti toteutettavaksi ilman todellista tarvetta. Johdon tuki on välttämätöntä, jotta projekti saa riittävät resurssit käyttöönsä. BI on pitkäkestoinen prosessi, jota kehitetään koko ajan tuottamaan uutta informaatiota ja se vaatii jatkuvaa huomiota. (Hovi ym. 2009, 121-124.)

Tapaustutkimuksen aikana todettiin, että ongelmina olivat heikko raportointi, uudet raportointivaateet sekä manuaalinen ja muistinvarassa tapahtuva hankkeiden ja töiden kirjaaminen Exceliin. Tutkija pohti miten yritysrahoituksen kannattaisi dokumentoida hankkeitaan, nostettuja lainoja, takaisinlainakyselyitä ja tehtyjä päätöksiä ja miten näistä tiedoista pystyttäisiin rakentamaan tarvittavia raportteja eli projekti toteutettiin liiketoiminnan tarpeisiin, kuten

Hovi ym. (2009) kirjoitti. Suunnittelutieteellisen tutkimuksen kehittämiskohteena oli tietojärjestelmä, joten se valittiin DSR:n analysointiyksiköksi. Prosessit yritysrahoituksen toimintarekisterin raporteiden osalta valittiin toiseksi analysointiyksiköksi.

Yritysrahoitukselle oli selvinnyt jo aikaisemmin, että yrityksen käytössä oli Power BI -raportointityökalu sekä Master Data Services (MDS), jonne käyttäjä pystyy itse syöttämään tietoja Power BI:tä varten. Nämä tiedot ovat sellaisia, joita ei olisi mahdollista syöttää muihin järjestelmiin, eli kyseessä on perustiedon rikastamista. Yrityksen käytössä olevia järjestelmävaihtoehtoja selvitettiin tarkemmin ja samalla tehtiin suppea selvitys siitä, olisiko joku muu ratkaisu parempi kuin Power BI/MDS työkalu.

Master Data Servicesin avulla lähdejärjestelmästä/lähdejärjestelmistä saatavilla ja määritettyjä perustietoja rikastetaan käyttäjien itse syöttämällä tiedoilla. Sekä lähdejärjestelmän että Master Data Services työkalun tiedot siirretään tietovarastoon, josta ne yhdistyvät ja niistä saadaan luotettavaa raportointia analysoinnin ja suunnittelun pohjaksi. MDS:n käyttämisen hyöty saadaan siitä, että se tuo lisäarvoa lähdejärjestelmien dataa, ilman, että lähdejärjestelmiin tarvitsee tehdä muutoksia. Tällä tavoin säästetään rahaa ja järjestelmäkehitystyötä, jota ei ole aina välttämättä edes mahdollista tehdä esimerkiksi järjestelmistä johtuen. MDS:n arkkitehtuuri on esitetty kuviossa 11.



Kuvio 11: Master Data Services arkkitehtuuri

Yrityksen käytössä olevassa ja aikaisemmassa kehittämishankkeessa käyttöön otetussa MDS:ssä ylläpidetään yritysrahoituksen lainoihin ja asiakkuuksiin liittyviä perustietoja, joita ei ole TalousDW:ssä tai Lainajärjestelmässä. Nämä tiedot ovat erit kuin tämän projektin toimintarekisterin tiedot. MDS:stä tiedot siirtyvät Power BI -raportointityökaluun. MDS:ssä tiedot on koottu malliksi, joka koostuu yhdestä tai yleensä useammasta entiteetistä eli master data -malliin luodusta objektista. MDS-järjestelmässä kaikki hallittu tieto tallennetaan juuri näihin entiteetteihin. Entiteetit esitetään yleensä taulukkomuodossa ja ne koostuvat attribuuteista (entiteettitaulun saraketiedot) ja jäsenistä (entiteettitaulun rivit). Yrityksen MDS:ssä on kah-

den tyyppisiä entiteettejä: Yritysrahoituksen ylläpitämät entiteetit (esimerkiksi asiakkaan perustiedot) ja muut entiteetit/apulistat (esimerkiksi lista rahoituspäälliköistä). Entiteetti voidaan mieltää SQL-tauluna, joka sisältää master datan.

Yrityksen MDS - järjestelmässä tiedot syötetään Excel malliseen taulukkoon, joka on helpottanut järjestelmän oppimista. Loppukäyttäjät pystyvät muokkaamaan suurinta osaa tietokentistä itse, mutta MDS sisältää myös kenttiä, joita käyttäjät eivät pysty itse muokkaamaan. Tällaisten kenttien tiedot tulevat liittymien kautta, jolloin varmistetaan tiedon oikeellisuus.

Vaiheessa 2 asetetaan tavoitteet tietojärjestelmälle, perehdytään tarkemmin kuvattuun ongelmaan ja tutustutaan aiheesta saatavilla olevaan tietoon. Saadun tiedon perusteella arvioidaan, mitä on mahdollista tehdä ja mitä ei. (Hevner ym. 2010; Peffers ym. 2008.) Vaiheen kaksi tuotoksena syntyy usein nykytilan kartoitus, jonka avulla voidaan miettiä mitä uudelta tuotteelta tai järjestelmältä halutaan. Nykytilan kartoitus, tietojärjestelmän tarvemäärittely, liittymärajapinnat ja tiedon liikkuminen järjestelmän sisällä on tehtävä tarkasti, jotta rakennettavalla tai ostettavalla artefaktilla pystytään ratkaisemaan tunnistettu ongelma tai ongelmat. Tässä DSRM -prosessin vaiheessa tulee huomioida suunnittelun reunaehdot, joita ovat muun muassa käytettävissä olevat resurssit sekä aikataululliset että taloudelliset asiat. (Hevner ym. 2010.)

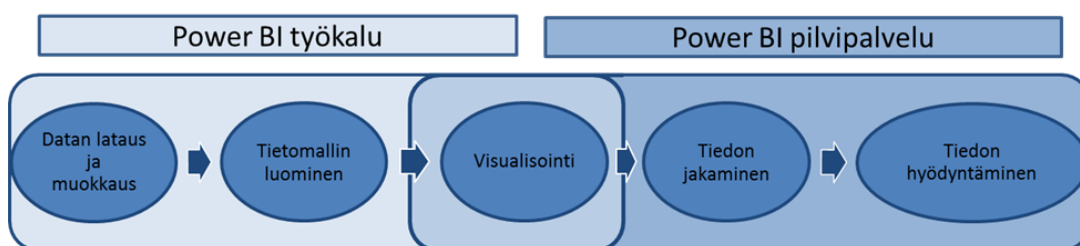
Tämän tutkimuksen vaiheessa 2 määriteltiin yritysrahoituksen tavoitteet raportoinnin ja toimintarekisterin käytölle sekä tietokenttämäärittelyt itse sisältötiedolle. Määrittelyiden yhteydessä mietittiin läpi liittymärajapinnat ja niitä tunnistettiin kaksi kappaletta. Raportointivaihteiden määrittely jatkui koko projektin ajan, koska uusia ehdotuksia ja toiveita tuli tekijöille mieleen vähitellen. Tässä vaiheessa rahoituspäälliköt kävivät vanhan toimintarekisterin syötettyjä tietoja läpi niiden hankkeiden osalta, jotka olivat heidän itsensä kirjaamia. Näin historiatieto saatiin oikeaksi. Tällä varmistettiin raporttien oikeellisuus Power BI:ssä sen jälkeen, kun toimintarekisteri oli siirretty MDS:ään.

Vaiheen 3 suunnittelu- ja kehitysvaiheessa rakennetaan itse artefakti. DSR:n merkityksellisyys tulee juuri siitä, miten artefakti parantaa toimintaympäristöä. Tähän vaiheeseen sisältyvät aiemmin luodut suunnitelmat halutuista toiminnallisuuksista ja määrityksistä sekä arkkitehtuurista. (Hevner ym. 2010.) Kolmannessa vaiheessa pohditaan tunnistettujen vaihtoehtojen välillä, mikä sopisi kyseiseen tilanteeseen parhaiten.

Tämän tutkimuksen vaiheessa 3 eli järjestelmän valinnassa, ei niinkään järjestelmän luomisessa, päätettiin ottaa ongelman ratkaisemiseksi käyttöön jo käytössä ollut raportointityökalu Power BI, jota Microsoft tarjoaa SaaS-palveluna (Software as a Service). Power BI -raportointityökalun avulla tarvittavaa dataa on helppo yhdistellä yrityksen omista järjestelmistä, tiedostoista sekä internetistä. Power BI:n avulla dataa voidaan esittää erilaisina kuvioina, raportteina, mittareina sekä visualisointeina ja se soveltuu erinomaisesti itsepalveluraportointiin

(self-service BI), jota yritysrahoitus tiimi tarvitsee Ad Hoc. Tämän tyyppiseen toimintaan ei ollut aikaisemmin sopivaa työkalua tai järjestelmää. Palvelun kautta saadaan luotua koonti-näyttöjä eli dashboardeja. Dashboardit ovat joukko näkymiä, joita muun muassa johto ja lop-pukäyttäjät tarkastelevat ja ne voivat sisältää yhden tai useampia raporttia ja yksittäisiä pys-tytään personoiman käyttäjän tarpeiden mukaan.

Palvelu toimii niin, että ensiksi data ladataan eri tietolähteistä liittymien kautta. Latausten yhteydessä tietoja tarvittaessa siivotaan ja yhdenmukaistetaan. Tämän jälkeen ladatusta tie-dosta muodostetaan tietomalli, jonka pohjalta muodostetaan raportteja ja visualisointeja. Lopuksi ne voidaan julkaista muiden käyttäjien käyttöön. Kuviossa 12 on esitelty palvelun toi-mintaperiaate (Enho 2016).



Kuvio 12: Power BI:n arkkitehtuuri (Enho 2016)

Järjestelmävalinnan jälkeen MDS:ään siirrettiin sisäisen projektipäällikön toimesta vanhan toimintarekisterin historiatiedot ja projektin aikana tehdyt määrittelymuutokset (muun muassa tunnistetut alasvetovalikot). Projektipäällikkö oli tiiviisti yhteydessä tutkimuksen tekijään, jotta toimintarekisteri siirrettiin halutulla tavalla Excelistä MDS:ään.

Vaiheessa 4 kokeillaan atrifaktin käyttöä ja testataan sen toimivuutta. Testaaminen sisältää muun muassa käytännön kokeiluja, simulaatioita tai kokeita ja niiden toteutus on hyvä suunnitella etukäteen, jotta kaikki mahdolliset toimintatilanteet tulee läpikäytyä. (Hevner ym. 2010; Peffers ym. 2008.)

Tässä tutkimuksessa ensivaiheen demonstrointi eli uuden toimintarekisterin ja BI raporttien testaus hoidettiin tutkimuksen tekijän toimesta. Tekijä tarkasti muun muassa tietokenttien oikeat paikat, alasvetovalikoiden sisällön, siihen mennessä luotujen raporttien sisällön ja oikeellisuuden ja esiin tulleet ongelmakohdat.

Tämän jälkeen järjestettiin ryhmähaastattelu, joka suoritettiin strukturoimattomana eli avoimena haastatteluna ja se toteutettiin tammikuussa 2018. Ryhmähaastatteluun osallistui 5 rahoituspäällikköä, 3 rahoitusassistenttia, 2 esimiestä ja projektipäällikkö eli koko yritysrahoituksen tiimi. Osallistujia ei haastateltu kysymysrungon avulla, vaan heille esiteltiin toiminta-

rekisteriä muutosten jälkeen sekä BI:hin siihen mennessä rakennettuna raportteja, jonka jälkeen oli vapaata keskustelua. Haastattelutilaisuutta ei nauhoitettu, mutta kommentteja, jotka aiheuttivat jatkotoimenpiteitä kirjattiin ylös. Ryhmähaastatteluun osallistuneet henkilöt kommentoivat toimintarekisteriä sekä sen sisältökenttiä ja kommenttien perusteella toimintarekisteriin tehtiin vielä joitakin muutoksia, kuten välilehtiä yhdisteltiin ja tietokenttiä poistettiin. Ryhmähaastattelu koettiin hyvänä, koska näin toimintarekisteristä saatiin vielä toimivampi. Osallistuneille kerrottiin, että toiveita saa esittää myöhemminkin ja niitä toteutetaan mahdollisuuksien mukaan. Jatkosta sovittiin, että projektipäällikkö tekee sovitut muutokset ja tämän jälkeen toimintarekisteri siirretään MDS:lle ja sen testauskäyttö voidaan aloittaa.

Vaihe viisi on keskeisessä asemassa ja siinä arvioidaan aikaisemmin asetettujen tavoitteiden saavuttamista. (Hevner ym. 2010; Peffers ym. 2008.) Arviointivaiheeseen kuuluu testien ja mittauksen tekeminen. Testauksella kartoitetaan muun muassa tietojärjestelmän suorituskykyä, tietoturvaa, integraatiota muihin järjestelmiin, nopeutta sekä käytettävyyttä. Arviointivaiheessa pystytään korjaamaan testauksessa esiin tulleet virheet ja virhetilanteet. Arviointivaiheen lopussa voidaan palata takaisin alkuun suunnittelu- ja kehitysvaiheeseen. (Peffers ym. 2008.)

Vaiheessa 5 toimintarekisteri siirrettiin MDS:lle ja testauksia suoritettiin koko yritysrahoitustiimin voimin beta-testauksina, jolloin saatiin palautetta ratkaisun laadusta käyttäjien näkökulmasta. He testasivat MDS:ää ja Power BI:tä oman työnsä kautta muun muassa niin, että he syöttivät sinne uusia hankkeita, lainakyselyitä ja nostettuja lainoja (todellisia tapauksia, ei testitapauksia). Rahoituspäälliköt ja rahoitusassistentit ilmoittivat projektipäällikölle esiin tulleista virheistä ja uusista lisätoiveista. Kun MDS:ssä toimivaa toimintarekisteriä ja Power BI:stä saatuja raportteja oli testattu kaksi viikkoa, tehtiin sinne projektipäällikölle ilmoitetut korjaukset ja muutokset ja sen jälkeen julkaistiin lopullinen versio. Tietojärjestelmän suorituskykyä, tietoturvaa ja nopeutta ei tarvinnut tässä projektissa testata, koska valitut työkalut olivat jo käytössä aiemmin.

Kuudennessa vaiheessa kuvataan tutkimuksen tulokset ja ne julkaistaan sopivalle kohdeyleisölle halutussa julkaisuvälineessä. Viestintä on prosessin tärkeä vaihe, joten sitä tulee tehdä tarpeeksi koko prosessin ajan.

Tämän tutkimuksen kuudennessa vaiheessa tämä opinnäytetyö toimi tulosten kirjallisena julkaisuna. Opinnäytetyö toimitettiin yritysrahoituksen henkilöille, esimiehille sekä projektitoimistolle. Viestintää etenemisestä tehtiin sisäisesti koko ajan, lähinnä sisäisissä kokouksissa ja projektipalaverissa. Viimeisessä vaiheessa päivitettiin prosessikuvaukset ja tehtiin ohjeistus uusista toimintatavoista sekä rahoituspäälliköille sekä rahoitusassistentteille. Ohjeistus, uudet toimintatavat, uudet raportit ja jatkokehitysmahdollisuudet käytiin yritysrahoituksen sisä-

sessä kokouksessa läpi. Middle Office, joka hoitaa osaa yritysrahoituksen raportoinnista, informoitiin projektin päättymisestä, jotta heillä oli tieto siitä, millaisia raportteja yritysrahoitus pystyy jatkossa itse tuottamaan. Tällä lisätään avoimuutta ja tiedonjakoa yrityksen sisällä sekä estetään mahdollinen tuplatyön tekeminen.

3.3 Tutkijan rooli

Tutkija työskentelee rahoitusassistenttina yrityksen yritysrahoitustiimissä, jonne tutkimus toteutettiin. Haastateltavat henkilöt ovat tutkijan kollegoita. Tutkija on työskennellyt samassa työtehtävässä kevästä 2010 saakka. Tutkijan rooliin kuuluu päivittäiset asiakaskontaktit puhelimitse, sähköpostitse ja välillä myös henkilökohtaisesti, assistentin työt sekä järjestelmien käyttö ja kehitys. Tutkimuksen tekijällä on omakohtaista kokemusta vanhasta toimintatavasta toimintarekisterin kanssa ja siitä oli sekä hyötyä että haittaa tutkimusta toteutettaessa.

Walsham (2006, 321-322) jakaa tutkijat kahteen eri kategoriaan: ulkopuolisiin tutkijoihin ja tutkimuskohteen tunteviin tutkijoihin. Tutkija, joka tietää kohteesta, ilmiöstä tai tutkimukseen osallistuvista henkilöistä taustansa, tietotaitonsa tai ennakkoluulojensa takia, saattaa vaikuttaa omalla asenteellaan tai persoonallaan tutkimuksen kulkuun. Hyvä puoli läheisellä osallisuudella on se, että aikaisemmat tiedot saattavat helpottaa työn edistymistä tutkimuksen eri vaiheissa. Huono puoli läheisellä osallistumisella on se, että tutkimukseen osallistuvat henkilöt voivat kokea tutkijan liian läheiseksi ja siksi he saattavat kaunistella vastauksiaan. Lisäksi tutkija itse ei välttämättä pysty näkemään asioita niin, kuin joku ulkopuolinen tutkija olisi ne voinut nähdä.

Koska tutkin oman työyhteisöni mielipiteitä sekä tarpeita ja kyse oli työstä, jonka parissa itse työskentelen, jouduin pohtimaan omaa rooliani tutkijana. Minulla olisi ollut omia mielipiteitä liittyen projektiin, mutta halusin ottaa tutkimukseen etäisyyttä ja suhtauduin mahdollisimman objektiivisesti kaikkiin tutkimuksen eri osa-alueisiin. Tutkijana en osallistunut haastattelukysymysten vastaamiseen, omat mielipiteet on jätetty pois ja tutkimuksen tuloksissa on tuloksia vain suoraan kerätystä datasta. Kysymysten laatiminen oli suhteellisen helppoa, koska asia ja raportointitarpeet olivat minulle tuttuja sekä tiesin millaisilla kysymyksillä sain tarvittavia asioita selville.

4 Tutkimuksen tulokset

Opinnäytetyön tapaustutkimuksen tutkimuskysymykset olivat: Miten yritysrahoituksen toimintarekisteri ja sen täyttämisprosessi toimivat? Mitkä ovat toimintarekisterin ja raportoinnin kehittämiskohteet? Miten yritysrahoituksen raportointiprosessi toimii? Näihin kaikkiin tutkimuskysymyksiin saatiin vastaus opinnäytetyön tutkimuksessa. Toimintarekisteristä saatiin laaja ymmärrys ja sen kehittämiskohteet saatiin hyvin selville DSR:ää varten. Raportointiprosessi ja raportointivaateet saatiin käytyä läpi, vaikkakin tutkimuksen aikana tunnistettiin, että raportointia pitää kehittää vielä tulevaisuudessa ja sitä ei voi saada kerralla kuntoon.

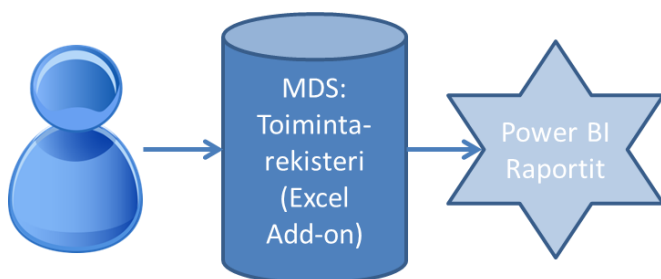
Tapaustutkimuksen yksilöhaastatteluissa selvisi paljon korjattavaa vanhaan toimintatapaan ja prosessiin. Vanha toimintarekisteri toimi Excelissä ja jokaisen vastaajan vastauksista nousi kaksi ongelmakohtaa esiin. Ensimmäinen oli se, että Excel pystyi olemaan vain yhdellä käyttäjällä kerrallaan auki, eli jos olisit halunnut kirjata sinne jonkun asian, mutta toimintarekisteri oli jollain muulla auki, piti sinun odottaa sen vapautumista, jonka aikana oma asiasi saattoi jo unohtua. Toinen iso ongelma oli se, että käyttäjien piti itse muistaa toimintarekisterin täyttö ja välillä se unohtui, jolloin kootut kaaviot olivat väärin. Myös eri käyttäjien eri toimintatavat nousivat esiin vastauksissa. Muita haastatteluissa esiin tulleita ongelmia olivat liika tietokenttien määrä itse toimintarekisterissä eli käyttäjillä oli liikaa manuaalista täytettävää sekä se, että raportointia suorittaessa tuli käyttäjille tehtäväksi tuplatyötä. Lisäksi mainittiin, että haluttuja raportteja ei saanut tuotettua, vaikka niiden tietosisältö oli toimintarekisteristä saatavilla, johtuen Excelin taipumattomuudesta ja tiedon vääristyneisyydestä muun muassa erilaisen kirjauskäytäntöjen takia.

Opinnäytetyön tekijä teki havainnointia toimintarekisterin täytöstä paljon itsenäisesti sekä yhdessä esimiehen ja projektipäällikön kanssa ja huomiot toimintarekisterin turhista, tupla, liian suppeista ja liian laajoista tiedoista pyrittiin poistamaan ja korjaamaan uuteen toimintarekisteriin. Näin toimintarekisteriä pystyttiin supistamaan eikä täytettäviä tietokenttiä ollut niin paljon kuin lähtötilanteessa. Havainnoinnin aikana mietittiin jatkokehitysideoita ja tämän takia toimintarekisterin tiedoista kirjattiin ylös liittymärajapinnat, jos joskus tulevaisuudessa liittymiä halutaan lisätä toimintarekisteriin ja tällä tavoin vähentää manuaalista ja virheellistä työtä.

Suunnittelutieteellisen tutkimuksen tutkimuskysymyksenä olivat: ”Miten yritysrahoituksen toimintarekisteriä voidaan parantaa ja tehostaa?” ja ”Miten yritysrahoituksen sisäistä raportointia voidaan parantaa ja tehostaa?” Näihin molempiin saatiin vastaus opinnäytetyössä, kun DSR:n lopputuloksena toimintarekisteri Excel siirrettiin MDS:lle, jolloin toimintarekisterin käyttö parani ja tehostui. Myös uusia raportteja saatiin käyttöön ja vanhat Excelin kaaviot saatiin toimimaan, kun toimintarekisterin raportointi siirtyi pois Excelistä ja käyttäjien omista käsin kootuista raporteista Power BI:hin. Joten myös sisäinen raportointi parani ja tehostui ja hyödyt tulevat varmasti kasvamaan tulevaisuudessa, kun uusien raporttien luominen yksinkertaistuu.

MDS:llä toimintarekisteri toimi edelleen Excel muodossa, mutta päivitysongelmat katosivat, koska MDS:n kautta sen pystyi avaamaan ja päivittämään useampi käyttäjä samaan aikaan. Kuviossa 13 on esitelty projektin päätyttyä toimintarekisterin tietojen raportoinnin arkkitehtuuri. Myös muistamattomuus ja eri tavoilla kirjaaminen vähentyi, kun uuden toimintarekisterin ja raportointityökalun käyttöönoton jälkeen jokaisen käyttäjän kanssa käytiin uudet prosessit läpi ja tehtiin tarkka ohjeistus. Käyttäjien muistamattomuutta kirjaamisen kanssa ei

pystytty poistamaan kokonaan, mutta uusi ohjeistus oli sen verran tiukka, että tämä asia parani selvästi ja raportit olivat ajantasaisempia ja luottavampia.



Kuvio 13: Projektin päätyttyä toimintarekisterin tietojen raportoinnin arkkitehtuuri

Lisäksi tuplatyö vähentyi, kun rahoituspäälliköt pystyivät tekemään luottovaliokuntaan kokoamansa työtilanneseurannan suoraan Power BI:stä kun aikaisemmin luottovaliokuntaan tehtiin kahden viikon välein Power Pointilla kokoama työtilanteesta. Rahoitusassistentit saivat suurta hyötyä uudesta BI työkalusta luottovaliokunnan kokousten esityslistan kokoamiseen liittyen. Aiemmin rahoitusassistentit kokosivat Excelistä kolme eri raporttia luottovaliokunnan käsiteltäväksi ja projektin jälkeen ne saatiin automaattisesti Power BI:stä eikä manuaalista työtä tarvinnut tehdä ollenkaan.

DSR toi tähän projektiin merkityksellisyyttä, koska hankittu artefakti eli MDS ja Power BI -raportointityökalut paransivat toimintaympäristöä, prosesseja ja raportointia.

5 Keskustelu

Tässä luvussa arvioidaan tutkimustuloksia ja miten ne resonoivat opinnäytetyössä käytetyn teorian kanssa, tutkimusmenetelmän käytettävyyttä sekä sitä, miten hyvin opinnäytetyö vastasi esitettyihin kysymyksiin. Myös tutkimuksen reliabiliteettia ja valideettia tarkastellaan tässä luvussa. Luvussa esitellään myös ehdotuksia mahdollisista jatkotutkimusaiheista.

5.1 Tutkimustulosten suhde teoriaan

Tutkimuksen tavoitteena on tuoda hyötyä muille. Tieteellisessä tutkimuksessa uutta tietoa tuotetaan teorian avulla. Laadullisessa tutkimuksessa teorialla tarkoitetaan tutkimusmetodologiaa sekä tutkittavan ilmiön jo olemassa olevaa tietoa. Teoria voi olla laadukasta tai ei-laadukasta, mutta ilman teoriaa, sitä ei voida määritellä tutkimukseksi. Tämä tutkimus toi suuria hyötyjä Yritysrahoitukselle ja se kävi ilmi myös toimeksiantajan lausunnosta opinnäytetyön valmistuttua.

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa yrityksen yritysrahoituksen toimintarekisterin käyttöä sekä parantaa raportointia valittujen työkalujen avulla. Yhteenvetona voidaan todeta, että opinnäytetyön aikana tehdyt tapaustutkimus ja suunnittelutieteellinen tutkimus paransivat

tavoitteita, vaikka osa alussa tunnistetuista parannusehdotuksista (kuten tietokenttien automatisointi) päätettiin jättää jatkokehitystä varten.

Yrityksessä on käytössä useampia tietovarastoja, koska sijoituksilla, kiinteistöillä, vakuutuspalveluilla, eläkepalveluilta ja taloudella on omat tietovarastonsa. Myös lähtöjärjestelmiä on useita eli tietovarastot ovat suurimmalta osalta EDW:itä eli Enterprise Data Warehouseja, kuten Hovi (2018) kuvaili artikkelissaan ”Tietovarasto: paikallinen vai Enterprise Data Warehouse?”. EDW:n avulla yrityksessä saadaan kokonaisnäkemys organisaation tiedoista, mutta hankaluuksia aiheuttavat useat eri tietovarastot. On kuitenkin hyvä, että organisaation yksiköillä (esimerkiksi sijoitukset, talous, eläkepalvelut...) on käsitys omista tiedoistaan. Sijoituksilla on sellaista tietoa käsittelyssä, että kaikkea tietoa ei saada jakaa koko talon kesken, jolloin on suotavaa, että tietovarasto on yksikön oma eikä koko talon yhteinen.

Yrityksessä on käytössä Microsoft Dynamics CRM -asiakkuudenhallintajärjestelmä, joka on otettu käyttöön 2014. CRM mahdollistaa yhtenäisen toimintatavan ja tiedon välityksen palveluun osallistuvien asiantuntijoiden välillä ja näin parantaa asiakaskokemusta. BI raportointityökalu on hankittu vasta CRM järjestelmän käyttöönoton ja versiomuutosten jälkeen, aivan kuten Hartl ja Jacob (2017, 67) ovat suositelleet, että ensiksi käydään läpi vanhojen järjestelmien muutokset ja mahdollisuudet läpi. Myös muita järjestelmiä yhtenäistettiin, hyödynnettiin ja päivitettiin ennen BI:n käyttöön ottoa. Järjestelmämuutokset ovat olleet isoja johtuen fuusiosta. Järjestelmiä yhdistettiin ja otettiin parhaat mahdolliset järjestelmät ja toimintatavat käyttöön ja vasta nyt viime vuosina on hankittu uusia järjestelmiä ja työkaluja (kuten BI) organisaation tueksi. Voidaankin todeta, että yrityksessä on toimittu Hartlin ja Jacobin (2017, 68) johtopäätösten mukaan ja vanhoja järjestelmiä ei ole heti vaihdettu uusiin, vaan on pyritty löytämään vanhojen järjestelmien hyvät ja toimivat osat ja niitä kehitetty mahdollisuuksien mukaan. Yritys on iso toimija, jolla on ollut varaa hankkia hyvät asiantuntijat järjestelmäprojekteihin mukaan.

Cristescu (2016, 39) kirjoittaa artikkelissaan, että BI:llä on voima muuttaa työntekijöiden tapaa toimia, jolloin yritykset voivat kilpailla entistä tehokkaammin. Tämä asia huomattiin projektin aikana, koska operatiiviset prosessit muuttuivat huomattavasti BI raportointityökalun käyttöönoton jälkeen. Kaikki tiimiläiset olivat sitä mieltä, että BI työkalun käyttöönotto oli hyvä ja tarpeellinen asia ja kun turhilta tuntuvia työtehtäviä jäi pois, jäi aikaa tärkeille työtehtäville kuten asiakaskohtaamisiin. Siitä oli iso kilpailuetu yrityksen kannalta, kun pystymme pitämään jo voimassa olevia asiakassuhteita yllä ja tätä kautta lisäämään asiakassitoutuneisuutta. Eläkealalla on kova kilpailu yritysten vakuutuksista, joten yritysrahoituksen on hyvä pitää rahoitusasiakkaat tyytyväisinä, jotta vakuutusasiat pidetään yrityksessä, eikä vaihdeta kilpailijalle.

Yrityksillä on valtavasti tietoa saatavilla ja sitä on mahdollista tallentaa lukemattomia määriä, mutta sen hyödyntäminen on monille yrityksille haaste. Yksi Business Intelligencen tärkeimmistä ominaisuuksista on nopeasti ja helposti saatavissa oleva raportit ja kyselyt. BI raportointityökalut esittävät tiedon visuaalisesti ja käyttäjät voivat hakea haluamansa tiedon ilman ohjelmointikokemusta. (Lehto 2016, 34). Tästä loppukäyttäjät antoivat kiitosta, koska uusi työkalu oli helposti opittavissa, helppolukuinen, toiminnot olivat muiden aikaisempien järjestelmien takia helppo ymmärtää ja sitä pystyi muokkaamaan omiin tarpeisiinsa helposti. Raporttien saaminen ulos nopeammin kuin aikaisemmin sai paljon positiivista palautetta, eli BI:n käyttö antoi sellaisia hyviä ominaisuuksia, joita esimerkiksi Lehto (2016,34) kertoi sillä voitavan saavuttaa. Siitä kuitenkin huomautettiin, että olisi hyvä, että tiimissä olisi yksi työkalun pääosaaja, jolta voisi kysyä tarpeen vaatiessa apua. Nyt kaikki osaavat käyttää järjestelmää pintapuolisesti, mutta vain harvat syvällisesti.

Hovi ja ym. (2009, 110-111) kirjoittivat kirjassaan, että tulevaisuudessa raportoinnissa tullaan siirtymään BI:n avulla menneen datan analysoinnista pikemminkin nykyhetken reaaliaikaiseen tarkasteluun. Jatkossa yritykset keskittyvät enemmän tulevaisuuden suunnitteluun eli CPM:ään. Yritysrahoituksessa BI raportointityökalu hankittiin sekä menneen datan analysointiin ja nykytilanteen tarkasteluun. Mennyttä dataa voidaan tarkastella pitkältä ajalta esimerkiksi laina-ajan alusta, josta saattaa olla yli kymmenen vuotta. Yksi tärkeimmistä BI työkalun ominaisuuksista on hallita lainakannan ja rahoituspäälliköiden asiakkaiden tämän hetkistä tilannetta, jotta niiden perusteella voidaan tehdä uusia luottopäätöksiä, tehdä muutospäätöksiä jo vanhoihin asioihin ja suunnitella tulevaa. Yritysrahoituksen BI työkalu on enemmän CPM:ää eli BI:tä + suunnittelua. Valittu työkalu on nimeltään Power BI, jonka takia yritysrahoituksessa puhutaan Business Intelligencestä eikä Corporate Performance Managementistä. Tästä havainnosta voidaan todeta, että yritysrahoituksessa toimitaan niin kuin Hovi ja ym. ovat kirjoittaneet kirjaansa millaista BI:n käyttö tulevaisuudessa tulee olemaan.

Cristescunin (2016, 41-42) artikkelia lukiessa sai sellaisen kuvan BI raportointityökalun hankkimisesta, että SaaS palvelun kautta hankittu työkalu olisi yritykselle, varsinkin isolle, parempi kuin perinteisellä menetelmällä hankittu työkalu. SaaS palvelun kautta hankittu työkalu, jossa se on yrityksen käytössä selaimen kautta, antaa yritykselle paljon hyviä etuja verrattuna perinteiseen hankkimistapaan, jossa se asennetaan yrityksen omiin työasemiin tai palvelimiin. SaaS palvelu muun muassa nopeuttaa projektin kestoa, jakaa hallintakustannuksia kuukausille tai vuosille kertamaksun sijaan, vähentää ylläpitokustannuksia sekä parantaa versiopäivityksistä saatuja hyötyjä. Koko yrityksen käyttöön hankittiin Power BI SaaS palveluna ja tämä on koettu erittäin hyväksi valinnaksi. Yritykseen on ostettu sovelluksia ja työkaluja myös perinteisellä menetelmällä, mutta tähän valittiin parhaana SaaS menetelmä.

Cristescun (2016, 42-44) esitteli artikkelissaan BI:n viisi vaihetta, jotka yritysten tulee läpikäydä raportointityökalua hankkiessaan. Nämä kaikki viisi kohtaa käytiin läpi projektin aikana, osa nopeammin ja osa tarkemmin johtuen siitä, että BI oli työkaluna hankittu jo aiemmin ja nyt tässä projektissa se otettiin käyttöön uudessa yksikössä. Kohta 1 eli tietojen määrittely tehtiin erittäin tarkasti, koska vain yritysrahoituksen tiimillä oli tiedossa mitä tietoja tarvittiin ja haluttiin, jotta raportit saatiin näkyviin oikein. Tähän osuuteen opinnäytetyön tekijä osallistui vahvasti ja opinnäytetyön haastatteluosuudet liittyivät. Kohdat 2 ”ETL-väline”, 3 ”tietovarasto” ja 4 ”analysointi” hoidettiin yrityksen omassa tietohallinnossa, joten siihen osuuteen tässä opinnäytetyössä ei käytetty aikaa. Kohta 5 ”tulosten esittely” kuului tämän opinnäytetyön aikana tehtyyn projektiin, johon opinnäytetyön tekijä ja muut tiimiläiset osallistuivat vahvasti. Tämän kohdan läpikäyminen jatkuu projektin päätyttyä, koska uusia raportointitapoja ja -vaatteita tulee eteen vähitellen.

Cristescun vaiheessa 5 on käytetty sekä perinteistä menetelmää, että SaaS menetelmää. Vaikka BI:n hankinta on tehty SaaS menetelmällä, käytetään yritysrahoituksessa itse muitakin raportointityökaluja (esimerkiksi Lainajärjestelmän omia raportteja) sekä niitä saadaan muilta osastoilta (mm. talous- ja riskienvalvonta), jotka käyttävät toisia työkaluja kuin BI:tä. Tämä luo sekavuutta siihen, kuka tekee mitään, mistä raportit saadaan, mitä tietoja ne sisältävät ja miten niitä on mahdollista muokata. Tätä ongelmaa helpottaisi, että kaikki raportointi tapahtuisi yhdestä paikasta. Tähän ratkaisuun on päädytty osin siitä syystä, että yritys on sen verran iso, että järjestelmiä on hankittu eri aikaan, projektit ovat olleet käynnissä eri aikaan ja yksi järjestelmä on voinut toimia toiselle paremmin kuin toinen.

Hartl ja Jacob (2017, 68) suosittivat, että organisaation keskeiset järjestelmät, sovellukset ja työkalut (mm. CRM, BI) olisi hankittu samalta palveluntuottajalta, samoin kuin että organisaatiossa käytettäisiin vain yhtä BI työkalua. Näin ollen liittymiä ei tarvitsisi rakentaa useiden eri järjestelmien välille ja että niissä käytettävä data olisi mahdollisimman yhdenmukaista ja helposti luettavissa. Tämä on toteutunut yrityksessä hyvin ja BI työkalu hankittiin samalta toimittajalta kuin esim. CRM järjestelmä on. Myös muita toimittajia mietittiin, mutta Hartlin ja Jacobin suositus oli järkevin tapa toimia.

Hartl ja Jacob (2016, 62) osoittivat tutkimuksessaan, että BI:n hankintaan käytetyn investoinnin tuotto voidaan mitata liikevaihdon kasvuna ja pienentyneinä kuluina. Lisäksi BI työkalun hankinta, prosessien hallinta ja tarkka läpikäynti projektin aikana lisäävät ei-rahallisia hyötyjä. Yrityksessä on pystytty osoittamaan, että manuaalinen työ on vähentynyt huomattavasti, jolloin on saatu ihmisten ajankäyttöä kohdistettua tärkeisiin tehtäviin. Ihmisten mielenkiinto työtä kohtaan on lisääntynyt, kun järjestelmämuutoksilla ja automaattisella raportoinnilla on saatu turhaksi koetut työtehtävät pois työlistoilta.

5.2 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Validiteetilla eli tutkimuksen pätevyydellä ja luotettavuudella tarkoitetaan perinteisesti tutkimusmenetelmän kykyä selvittää sitä, mitä sillä on tarkoitus selvittää. Validiteetilla muun muassa kysytään onko tutkimusstrategia valittu tutkittavan kohteen olemuksen mukaisesti. Tämä tutkimuksen validiteetti oli hyvä, koska tapaustutkimuksella saatiin vahva ymmärrys asiasta, jonka perusteella artefaktia pystyttiin kehittämään ja parantamaan suunnittelutieteellisellä tutkimuksella. Varsinkin kun kyseessä on ongelmanratkaisuprojektina toteutettu kehityshanke, voidaan tuloksia arvioida käytännössä toimivina ratkaisuin, jotka ovat ottaneet huomioon reaali maailman eli yrityksen vaatimukset.

Tutkimuksen tekijä arvioi prosessin luotettavuutta, koska tutkimuksessa interventioitiin oikeaa toimintaympäristöä ja sen prosesseja. Tutkimuksen tekemisellä ja lopputuloksena syntyneellä uudella toimintatavalla ja työkalulla oli suuri vaikutus osallistuneisiin henkilöihin ja heidän päivittäiseen työhön. Taustalla kun oli todellinen ratkaistava ja ratkaistavissa oleva ongelma, jonka johtotaso katsoi tarpeelliseksi ratkaista nopealla aikataululla, johti tutkimuksen aikana rakennettu raportointityökalu uuteen ja parannettuun artefaktiin.

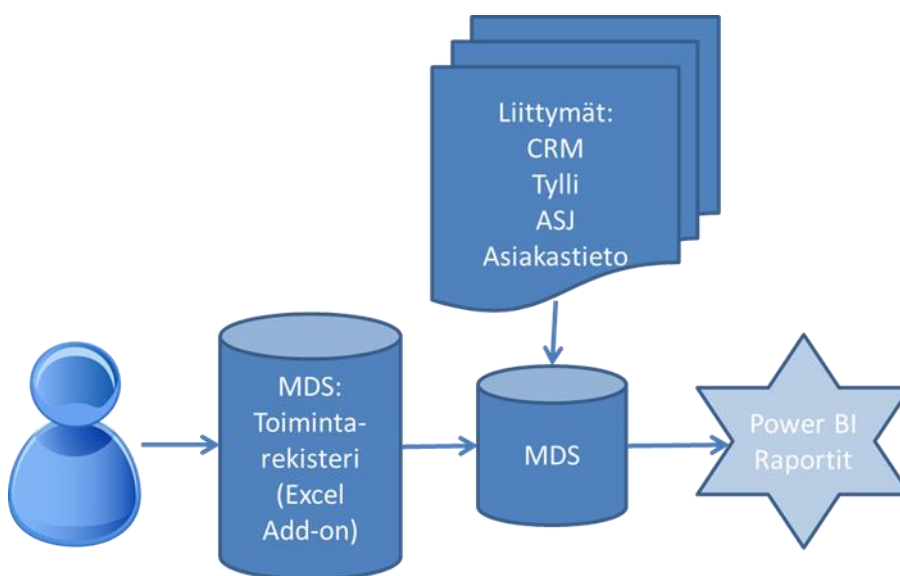
Tutkimuksen aikana hankittu työkalu yritysrahoitus tiimin ongelmiin oli hyödyllinen, mutta sitä ei ole hyödynnetävissä laajempaan käyttöön, koska tietolähteet (toimintarekisteri ja lainajärjestelmä) koskivat vain yritysrahoituksen tiimiä. Valittu raportointityökalu on laajemmassa käytössä koko yrityksessä ja tutkimuksen aikana saatua osaamista pystytään hyödyntämään jatkossa muissa tilanteissa ja ongelmissa. Ongelmana ollut raportoinnin kehittäminen kyseisen tiimin ja johdon käyttöön on ratkaistu, mutta varmasti jatkojalostamista on vielä paljon, johtuen uusista vielä tunnistamattomista raportointivaateista.

Reliabiliteetti eli luotettavuus ja toistettavuus ovat hyviä, vaikka reliabiliteetti käsitteenä kuuluu yleensä määrälliseen eli kvantitatiiviseen tutkimukseen. Tutkijan mukaan luotettavuus on kuitenkin hyvä, koska jos tutkimus olisi tehty samalle vastaajajoukolle samoilla kysymyksillä, olisi toinen tutkija päässyt lähes samoihin vastauksiin. Vastauksissa saattaisi olla pientä hajontaa, mutta tämä selittyisi sillä, että vastaajille olisi voinut tulla mieleen uusia raportointitoiveita tai toimintatapoja, joita ensimmäisellä vastauksella ei ole tullut mieleen. Lisäksi päivittäinen työ saattaa aiheuttaa uusia vaatimuksia raportoinnille, joten silläkin on vaikutusta vastauksiin. Tutkimuksen uusintasuorittamisella päästäisiin samoihin päätuloksiin, mutta pienillä muutoksilla.

Tutkimuksen toteuttamiseen valittu tapaustutkimusmenetelmä oli erittäin validi. Tapaustutkimuksella ja erityyppisillä haastatteluilla saatiin selville juuri niitä asioita, joita sillä haluttiin selvittää ja tutkimuskysymyksiin saatiin laaja vastaustulos, jolla asiasta pystyi muodostamaan hyvän käsityksen, ilman, että asiasta olisi tiennyt kovinkaan paljoa.

5.3 Jatkotutkimuskohteet

Tutkimuksen tekijä yhdessä yritysrahoituksen johtohenkilöiden ja loppukäyttäjien kanssa tunnisti yhden ison jatkokehitystarpeen, jota tullaan viemään eteenpäin muun henkilöstön kanssa myöhemmin. Projektin päätyttyä toimintarekisterin tietojen raportoinnin arkkitehtuuri ei sisältänyt liittymiä, vaikka ne tunnistettiin heti alussa. Koska aikataulu oli sen verran tiukka, päätettiin saada ensiksi raportointi kuntoon ja vasta sen jälkeen lisätä toimintarekisteriin tunnistettuja liittymiä. Kuviossa 14 on esitelty toimintarekisteristä saatavien raporttien arkkitehtuuri tämän jatkokehityksen jälkeen. Osa manuaalisista kirjauksista voitaisiin hoitaa automaattisesti liittymätietojen avulla ja tietosisältö ei tulisi muuttumaan, mutta manuaalinen työ vähenisi entisestään.



Kuvio 14: Toimintarekisteristä saatavien raporttien jatkokehitysidean arkkitehtuuri

Kun loppukäyttäjillä on kokemusta uuden raportointityökalun käytöstä ja uusista toimintavoista, voitaisiin haastattelut toteuttaa uudelleen samoille vastaajille. Näin saataisiin selville, vastasiko uusi raportointityökalu ja päivitetty toimintarekisteri käyttäjien vaatimuksia ja toiveita ja olisiko siinä vielä jotain jatkokehittävää. Käyttökokemusta tulisi olla uudesta työkalusta jo jonkin verran, koska työkalut saattavat olla monimutkaisia ja osa käyttäjistä ei varmasti käytä sitä päivittäin, jolloin jotkin toiminnot saattavat jäädä käyttämättä. Uudelleen tehtävää haastattelua tai kyselyä puoltaa se, että uusi raportointityökalu on helposti muokattavissa toiveiden mukaan eli sitä voidaan päivittää ja muokata sitä mukaan kun uusia tarpeita tai muutostarpeita ilmenee.

Lähteet

Painetut

Benbasat, I., Goldstein, D. & Mead, M. 1987. The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, Vol. 11. No. 3, Sep. 1987, 369-386.

Cristescu, M. 2016. Traditional Enterprise Business Intelligence Software Compared to Software as a Service Business Intelligence. *Informatica Economică*, Vol. 20, No. 1/2016, 39-47.

Dubé, L. & Paré, G. 2003. Rigor in Information Systems Positivist. Case Research: Current practices, Trends, and Recommendations. *MIS Quarterly*. Vol. 27. No. 4, 597–635.

Eisenhardt, K. 1989. Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, Oct. 1989, 532-550.

Hartl, K. & Jacob, O. 2017. Data Mining: a Potential Research Approach for Information System Research. A Case Study in Business Intelligence and Corporate Performance Management Research. *International Journal on Advances in Intelligent Systems*, Vol .10. No. 1 & 2, 2017, 59-70.

Hevner, A. 2007. A three-cycle view of design science research, *Scandinavian Journal of Information Systems* 19.

Hevner, A. R. & Chatterjee, S. 2010. *Design Research in Information Systems: Theory and Practice*. New York Springer.

Hevner, A., March, S., Park, J. & Ram, S. 2004. Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*. Vol 28. No. 1, 75-105.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2014. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Tallinna: Raamatutrükikoda

Hovi, A., Hervonen, H. & Koistinen, H. 2009. *Tietovarastot ja Business Intelligence*.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opijain kirjasto.

Lehto, J. 2016. *Tietovarastointi ja Business Intelligence*. Pro gradu -tutkielma. Vaasan yliopisto, teknillinen tiedekunta, tietotekniikka. Vaasa.

Loshin, D. 2010. *Master Data Management*. Morgan Kaufmann. Waltham.

Miettinen, T. 2016. *Master Data Managementin merkitys organisaatiossa - empiirinen tapaus-tutkimus, Napapiirin Energia ja Vesi Oy*. Pro gradu -tutkielma. Lapin yliopisto, yhteiskuntatieteiden tiedekunta.

- Nunamaker, J. F., Chen, M., & Purdin, T. 1990–91. Systems Development in Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 7 No. 3.
- Nunamaker, J. 2010. Interview with Jay F. Nunamaker, Jr. on “Toward a Broader Vision of IS Research”. *Business & Information Systems Engineering*. Edition 5.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, A. & Chatterjee, S. 2008. A design science research methodology for information systems research. *Journal of management information systems*, 24(3), 45-78.
- Stake, R.E. 1995. *The art of case study: perspectives on practice*. Sage. Thousand Oaks, CA.
- Walsham, G. 2006. Doing interpretive research. *European Journal of Information Systems*, 15/2006, 320-330.
- Yin, R. 2014. *Case study research: design and methods*. 5th ed. edn. Los Angeles, Calif: Sage Publications.

Sähköiset

Enho, H. 2016. Power BI - kaikki mitä sinun tulee tietää aloittaessasi. Viitattu 15.11.2017.
<https://hexcelligent.fi/2016/01/30/power-bi-kaikki-mita-sinun-tulee-tietaa-aloittaessasi/>

Hovi, A. Tietovarasto: paikallinen vai Enterprise Data Warehouse? Viitattu 19.1.2018.
<https://www.arihovi.com/paikallinen-vai-enterprise-data-warehouse/>

Vihervaara, T. 2013. Master Data Services tietovarastointiratkaisun tukena. Viitattu 15.11.2017. <http://td2013fi.blob.core.windows.net/esitykset/TechDays2013%20-%20Tommi%20Vihervaara,%20Solita%20-%20MDS%20tietovarastoratkaisun%20tukena.pdf>

Kuviot

Kuvio 1: Yrityksen tietoarkkitehtuuri Lainajärjestelmän ja raportoinnin välillä	10
Kuvio 2: Yrityksen nykyinen toimintatapa hankkeiden kirjaamisessa ja raportoinnissa	11
Kuvio 3: Master Data managementin perusidea (Loshin 2010, 9)	13
Kuvio 4: Tietovaraston arkkitehtuuri (Hovi ym. 2009, 18).....	14
Kuvio 5: Perinteisen BI ratkaisun toteutus (Cristescun 2016, 41)	17
Kuvio 6: Perinteisen BI ja CPM -ratkaisujen erot (Hovi ym. 2009, 111)	19
Kuvio 7: Tutkimusstrategia (Yin 2014, 2)	21
Kuvio 8: Monimenetelmällinen tutkimusmallikehys tässä tutkimuksessa (Nunamaker 2010, mukaillen)	28
Kuvio 9: Suunnittelutieteellinen tutkimusprosessi tässä projektissa (Hevner 2007, mukaillen).....	30
Kuvio 10: Prosessimalli tässä projektissa (Peffer ym. 2008, 48, mukaillen)	31
Kuvio 11: Master Data Services arkkitehtuuri	32
Kuvio 12: Power BI:n arkkitehtuuri (Enho 2016).....	34
Kuvio 13: Projektin päätyttyä toimintarekisterin tietojen raportoinnin arkkitehtuuri	38
Kuvio 14: Toimintarekisteristä saatavien raporttien jatkokehitysidean arkkitehtuuri	43

Taulukot

Taulukko 1: Business Intelligencen viisi vaihetta (Cristescu 2016, 42-44)	18
---	----

Liitteet

Liite 1: Haastattelukysymykset yksilöhaastatteluihin	49
Liite 2: Tutkimuksen attribootit	50

Liite 1: Haastattelukysymykset yksilöhaastatteluihin

1. Kerro omin sanoin miten käytät päivittäisessä työssäsi toimintarekisteriä?
2. Kuinka paljon ajallisesti käytät toimintarekisteriä päivässä?
3. Mitä hyviä ominaisuuksia nykyisessä toimintarekisterin käytössä on mielestäsi?
4. Mitä huonoja ominaisuuksia nykyisessä toimintarekisterin käytössä on mielestäsi?
5. Millaisia omaa työtäsi helpottavia raportteja haluaisit saada uudesta raportointityökalusta?
6. Millaisia raportointivaateita sinulle tulee mieleen?
7. Kokisitko automaattiset muistutukset tai huomautukset tarpeellisiksi?
8. Haluaisitko saada automaattisia muistutuksia tai huomautuksia sähköpostiisi vai järjestelmään, kun avaat sen seuraavan kerran?
9. Mikä on mielestäsi nykyisen toimintarekisterin suurin vahvuus?
10. Mikä on mielestäsi nykyisen toimintarekisterin suurin heikkous?

Liite 2: Tutkimuksen attribootit

Tutkimuksen attribootit kuvaavat tutkimusmetodologian tieteellistä luotettavuutta. Seuraavassa taulukossa on esitelty tämän tutkimuksen attribuuttilista perustuen Dubén ja Parén (2003) ja Milesin ja Hubermanin (1994) attribuuttien määrittelyyn.

Tutkimuksen otsikko	Hankeseurannan ja raportoinnin tehostaminen kohdeyrityksessä
Tutkimuskysymykset	<p>Tapaustutkimuksen tutkimuskysymykset olivat: saada ymmärrys miten yritysrahoituksen toimintarekisteri ja sen täyttämiprosessi toimii ja löytää siitä kehittämiskohteet sekä miten yritysrahoituksen raportointiprosessi toimii.</p> <p>Suunnittelututkimuksen tutkimuskysymyksenä olivat: miten yritysrahoituksen toimintarekisteriä voidaan parantaa ja tehostaa ja miten yritysrahoituksen sisäistä raportointia voidaan parantaa ja tehostaa.</p>
Tutkimuksen hyväksyntä	Tutkimuksen aiheeseen on saatu hyväksyntä sekä yritysrahoituksen vastuuhenkilöiltä että Laurea Ammattikorkeakoulun vastuuopettajalta.
Analysointiyksiköt	<p>Tapaustutkimuksen analysointiyksikkönä oli ryhmä ja hankeprosessin kirjaamisprosessi.</p> <p>Suunnittelututkimuksen analysointiyksikkönä olivat tietojärjestelmä ja prosessit.</p>
Tutkimusmetodologia	Tapaustutkimus ja tietojärjestelmien suunnittelutieteellinen tutkimus.
Metodologiakirjallisuus	Benbasat, Goldstein & Mead 1987, Dubé & Paré 2003, Eisenhardt 1989, Hevner 2007, Hevner & Chatterjee 2010, Hevner, March, Park & Ram 2004, Hovi, Hervonen & Koistinen 2009, Loshin 2010, Nunamaker, Chen & Purdin 1990–91, Nunamaker 2010, Yin 2014
Tutkimuksen lähestymistapa	Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus.
Tiedonkeruu	Yrityksen toimintaympäristön ja dokumenttien analysointi, yksilöhaastattelut (n=4), ryhmähaastattelu (n=1), tutkijan oma havainnointi, yrityksen sisäiset dokumentit, kokousmuistiot ja laaja kirjallisuuskatsaus.
Analysointi	Haastatteluiden analysointi, havaintoaineiston analysointi, kirjallisen teorian tiedon analysointi
Analysointikirjallisuus	Cristescu 2016, Hartl & Jacob 2017, Hovi, Hervonen & Koistinen 2009, Miettinen 2016, Yin 2014

Tutkijan rooli	Tutkija (n=1) toimi yritysrahoitus tiimissä rahoitusassistenttina.
Tärkeimmät tulokset	Käyttöön otettu raportointityökalu ja työtapojen muutokset. Tapaustutkimuksen osalta ymmärrys yritysrahoituksen toimintarekisterin käytöstä ja raportointitarpeista sekä muutostarpeista työprosesseihin. Suunnittelututkimuksen tuloksena raportointityökalun ja toimintarekisterin käyttöönotto ja läpikäynti yritysrahoituksen kanssa.
Tutkimuksen merkitys	Työeläkeyhtiön rahoitustiimin raportointityökalujen kehityshankkeessa todetut muutokset raportoinnin ja työtapojen osalta ja opinnäytetyön tekijän ymmärryksen laajentaminen raportoinnista.